

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-273062
 (43)Date of publication of application : 31.10.1989

(51)Int.Cl. G03G 15/00
 H04N 1/00

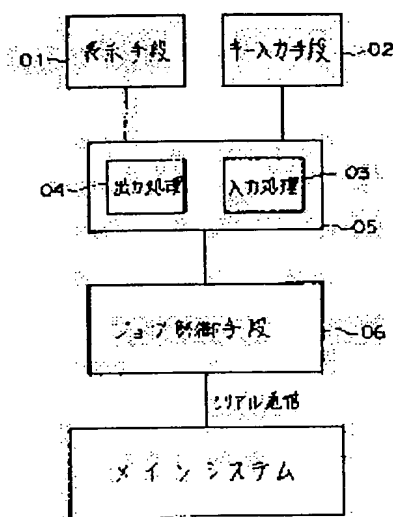
(21)Application number : 63-103710 (71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD
 (22)Date of filing : 26.04.1988 (72)Inventor : SHIBAYAMA YOSHINARI
 OTAKE TAKAO

(54) USER INTERFACE FOR RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To apply to a multifunctional miniaturized recorder and to improve its operability by permitting a video controller to convert input key into logical key and to compile and plot an picture, and logically processing information by means of a job control means in order to recognize key input and change in machine state.

CONSTITUTION: An input and output control means 05 (video controller), which consists of input processing 03 and output processing 04 for key information, converts the input key from a key input means 02 into the logical key, and compiles and plots the picture. Therefore, the job control means 06 (job controller) logically processes information, whereby the key input and change in machine state are recognized. The issue of an interface command to the means 05 facilitates the change and control of a display picture. Thus, an operator can operate key while he/she looks at a display means 01, and can give such instructions as operational mode selection and job execution, and also the operability of a multifunctional device such as a copying machine is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-273062

⑬ Int.Cl.⁴

G 03 G 15/00
H 04 N 1/00

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

8004-2H
C-7334-5C

⑭ 公開 平成1年(1989)10月31日

審査請求 未請求 請求項の数 29 (全 97 頁)

⑮ 発明の名称 記録装置のユーザインターフェース

⑯ 特 願 昭63-103710

⑰ 出 願 昭63(1988)4月26日

⑱ 発 明 者 柴 山 良 成 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社
海老名事業所内

⑲ 発 明 者 大 竹 孝 雄 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社
海老名事業所内

⑳ 出 願 人 富士ゼロックス株式会 東京都港区赤坂3丁目3番5号
社

㉑ 代 理 人 弁理士 阿部 龍吉 外4名

明 細 書

1. 発明の名称

記録装置のユーザインターフェース

2. 特許請求の範囲

(1) 表示手段とキー入力手段を有しキー入力により機能の選択や実行条件の設定指示を行う記録装置のユーザインターフェースであって、モニター、キー入力管理や画面出力管理を行う入出力制御手段、及びジョブ管理やモード決定等を行うジョブ制御手段を備えたことを特徴とする記録装置のユーザインターフェース。

(2) インターフェースコマンドによりジョブ制御手段と入出力制御手段とを結合しジョブを処理することを特徴とする請求項1記載の記録装置のユーザインターフェース。

(3) 入出力制御手段は、モニターとジョブ制御手段との間でキーの変換処理と表示画面の編集制御を行うことを特徴とする請求項1又は2記載の記録装置のユーザインターフェース。

(4) ジョブ制御手段は、キー管理及び動作モ-

ドの管理制御を行うことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(5) 入出力制御手段は、複数に分割した表示画面データと各表示画面の可変データの設定領域を有し、インターフェースコマンドにより表示画面の選択及び可変データの設定を行い、表示画面を編集展開することとを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(6) 表示画面の構成単位であるフレームの番号、表示画面の細部情報を展開表示するポップアップ画面のフレーム番号により表示データを管理し、当該番号によりフレームを編集し、設定領域に従って可変データを決定し展開することとを特徴とする請求項5記載の記録装置のユーザインターフェース。

(7) 入出力制御手段は、キー変化の検知や二重押しチェックを行って表示中のフレームにより物理キーを論理キーに変換することとを特徴とする

特開平 1-273062(2)

請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(8) フレーム毎にキー変換テーブルを有し、表示中のフレームに対応してキー変換テーブルを使用するようにしたことを特徴とする請求項 7 記載の記録装置のユーザインターフェース。

(9) 表示中のフレームの選択肢を選択するカスケードキーと画面切り換えキーとを識別し、画面切り換えキーの場合には、画面の切り換え処理を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(10) カスケードキーが連続押し状態の場合には、その連続押し時間に対応するカスケードの移動処理を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(11) インターフェースコマンドを登録、設定、表示等の処理機能で分類して構成したことを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

3

と、メインシステムにモード実行コマンドを発行しジョブ管理を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 16 のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(18) ジョブ制御手段は、マシンの状態やモード整合チェック結果等を管理することを特徴とする請求項 1 乃至 17 のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(19) ジョブ制御手段は、モードやステートに応じてモニタに出力する表示管理を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 18 のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(20) 表示管理にマシンの状態やモード整合チェック結果等のメッセージ情報を有することを特徴とする請求項 1 9 記載の記録装置のユーザインターフェース。

(21) ジョブ制御手段は、キー受付により選択設定された各機能のモードをモードテーブルとして有することを特徴とする請求項 1 乃至 20 のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェ

(12) ジョブ制御手段は、マシンから送信されてくるステータスコマンドとキー入力情報をもとにステート管理を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(13) ジョブ制御手段は、各ステートに応じてキー受付条件のチェックを行うことを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(14) ジョブ制御手段は、受付可能なキーによりモード管理を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(15) スタートキーによりモード決定することとを特徴とする請求項 14 記載の記録装置のユーザインターフェース。

(16) モード決定時にモード整合チェックを行うことを特徴とする請求項 15 記載の記録装置のユーザインターフェース。

(17) ジョブ制御手段は、モードが決定される

4

ス。

(22) ジョブ制御手段は、ジョブ制御手段の状態を示すステートやマシンの動作状態を示すステート、コンソール上のキー受付情報等を有するステート等をステートテーブルとして有することを特徴とする請求項 1 乃至 21 のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(23) マシンのステータスコマンドとキー入力情報によりステートテーブルを更新し、該ステートテーブルによりキー管理を行うことを特徴とする請求項 22 記載の記録装置のユーザインターフェース。

(24) ジョブ制御手段は、通信コマンド管理手段を有し、通信コマンドの生成、受信コマンドの解析を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 23 のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(25) メインシステムとモニタとの間がシリアル通信ラインにより接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 24 のいずれかに記載の記録

5

6

装置のユーザインターフェース。

(26) 表示手段としてディスプレイを使用したことを特徴とする請求項1乃至25のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(27) 表示手段としてキーの操作状態を表示するランプを有することを特徴とする請求項26記載の記録装置のユーザインターフェース。

(28) 画面として、キー入力により切り換え表示する動作モードの設定画面、各画面の設定状態を一覧表示するレビュー画面、機能を説明するインフォメーション画面、待機状態等において表示パターンが間歇的に移動する焼付防止画面、及びマシン状態情報により切り換え表示するマシンの状態画面、マシンの点検や初期状態の設定を行うダイアグ画面を有することを特徴とする請求項1乃至27のいずれかに記載の記録装置のユーザインターフェース。

(29) 画面にメッセージ表示領域を設け、キー入力の条件判定やマシン状態情報によりメッセージ表示内容を制御することを特徴とする請求項1

7

のための各種キースイッチや、テンキー等の操作手段が設けられ、さらにキー操作による選択、設定状態、操作案内のメッセージを表示する表示ランプや表示器が設けられる。

従来のユーザインターフェースは、キーやLED、液晶表示器を配置したコンソールパネルが主流を占め、例えばバックリットタイプやメッセージ表示付きのもの等がある。バックリットタイプのコンソールパネルは、予め所定の位置に固定メッセージが配置された表示板を背後からランプ等で選択的に照明することによって、その部分を絞めるようにしたものであり、メッセージ表示付きのコンソールパネルは、例えば液晶表示素子から構成され、表示面積を大きくすることなく様々なメッセージを随時表示するようにしたものである。これらのコンソールパネルにおいて、そのいずれを採用するかは、複写機のシステム構成の複雑さや操作性等を考慮して複写機毎に決定されている。

第56図は複写機に採用されるコンソールパネルの一例を示す図であり、本出願人が既に別途提

乃至28のいずれかに記載のユーザインターフェース表示制御方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ユーザインターフェースにディスプレイを使用し機能選択及び実行条件を設定して画情報の記録を行う複写機やファクシミリ装置、プリンタ装置等の記録装置のユーザインターフェースに関する。

(従来の技術)

近年、複写機等の記録装置では、コンピュータの導入により高度な制御技術、データ処理技術を駆使するようになったため、利用できる機能も多様化した。そのための機能選択や機能実行の条件設定に多くの且つ種々の操作が必要になる。オペレータにとっては、覚える操作の種類が多く操作が煩雑になるため、操作手順の間違いや誤操作が発生しやすくなる。そこで、できるだけオペレータの操作を容易にするため、コンソールパネルが採用されている。コンソールパネルは、操作選択

8

案(例えば特開昭62-278653号~特開昭62-278655号)しているものである。

このコンソールパネル701には、その上部にメニュー表示板702が配置されており、それぞれのパネル部分(703~708)の内容が文字で表示されている。

このうちソーター用パネル703には、1つのスイッチ709と2つの表示ランプ710が配置されており、ソーターが接続された場合におけるソーティングのモード(スタックモードと丁合モード)を選択することができるようになっている。

機能選択用パネル704には、画像の編集、または修正・確認を行うためのスイッチ711、ジョブメモリに記憶させるためのスイッチ712、ページ連写機能やわく消し機能、とじしろ機能その他のいろいろな複写形態をとるためのスイッチ713及び両面コピーをとるためのスイッチ714と、これらのスイッチの選択の有無を表示するための表示ランプ715が配置されている。

単色カラー強調用パネル705には、その一番

上にカラー現像剤の種類(色)を示す表示ランプ715が4個配置され、残りの部分には、4つのスイッチ716～719とこれらのスイッチ716～719のいずれが設定されたかの表示を行うための表示ランプ710が配置されている。これらは、マーキングカラースイッチ716、部分カラー変換スイッチ717、複写カラー合成スイッチ718、単色カラースイッチ719である。

コピー濃度パネル706には、5段階のコピー濃度のいずれが選択されたかを示す表示ランプ710と、これらのコピー濃度の1つを選択するためのシフトキー720、721が配置されている。上側のシフトキー720が押されるとコピー濃度が暗くなる方向、下側のシフトキー721が押されるとコピー濃度が濃くなる方向でそれぞれ濃度設定が行われ、例えば16段階に調整できるようになっている。コピー濃度パネル706の下には自動濃度調整スイッチ723が配置され、その操作により自動濃度表示ランプ722が点灯して自動濃度調整モードとなる。

1 1

る表示パネル708には、この複写機の図柄732と液晶表示部733とが配置されている。図柄732は、供給トレイの選択状態や紙づまりの生じた場所等をランプの点灯で表示し、液晶表示部733は、漢字を含んだ文章により種々のメッセージを表示し、機能の選択や実行条件の設定を行う。

さらに、表示パネル708の下方にも、種々のキーまたはボタンが配置されている。これらは、複写機を基本状態すなわち優先モードに戻すためのオールクリアボタン734、コピー枚数をセットしたり、複写機の診断を行う際の診断内容の特定等を行うための数値入力に用いるテンキー735、連続コピーを行っているときで、他の緊急コピーをとる必要があるときに使用される割り込みボタン736、コピー作業を途中で停止するときや、コピー枚数の設定時やソークのビンの設定時のクリアボタンとして使用するストップクリアボタン737、コピー作業を開始させるためのスタートボタン738、液晶表示部733に表示され

1 3

特開平 1-273062(4)

倍率・用紙選択用パネル707には、その左側に倍率の設定および表示を行う部分が配置されており、右側に用紙の選択を行う部分が配置されている。倍率の設定および表示を行う部分には、任意倍率を設定するシフトキー724、725及び倍率表示部723が配置され、その隣には、予め定められた固定倍率の選択を行う固定倍率キー726とその倍率表示板727と表示ランプ710が配置されている。コピー用紙の選択を行う部分には、用紙サイズあるいは用紙の種類を表示した8種類の表示板728と、これらのうちの1つを選択するためのシフトキー729、730が配置されている。また、8種類の表示板728の左隣りには、いずれの用紙サイズあるいは用紙が選択されたかを示す表示ランプ710が配置されている。さらに、倍率・用紙選択用パネル707の下方には、予めセットされた倍率と用紙サイズの組み合わせを選択する自動用紙/倍率選択スイッチ731が配置されている。

倍率・用紙選択用パネル707の右側に位置す

1 2

たメッセージに対してカーソルを動かすための選択キー739、カーソルで指定された場所に設定するための設定キー740等である。

以上説明したコンソールパネルは、例えば用紙の選択やコピー濃度の設定といった基本操作のエリアと、例えば機能選択や単色カラー強調といった応用操作のエリアを分離した配置となっている。これに加えて液晶表示部733に漢字カナ混じり文を表示して応用操作の補助を行うことで、パネル操作における間違いの発生を可能な限り低下させるよう工夫している。

複写機の場合には、本体マシンに各種の機能を備えたもの、付加装置としてソークや自動原稿送り装置、用紙トレイ、ICカード装置等の装備されたもの等その組み合わせが非常に多くなる。当然、これらの組み合わせに応じて利用可能な機能も異なるので、コンソールパネルに配置される機能選択のためのスイッチの数や操作に伴う監視内容での処理も異なり、また、それに対応して表示ランプや表示器の配置や数も異なってくる。そのた

1 4

め、コンソールパネルは、複写機の規模によってスイッチ類や表示器類の配置、サイズを決定し設計がなされている。

(発明が解決しようとする課題)

複写機等の記録装置は、オフィスにおいて大きな比重を占めているが、事務スペースのコストが高騰している状況にあって、事務スペースを効率的に利用するため、複写機等の記録装置もコンパクト化し専有面積を小さくすることが強く要請される。しかし、上記のようにコンソールパネルでは、機能が多くなるとその選択や実行条件の設定のためのスイッチや表示部の取り付け数が増えるので、広いスペースを必要とし、全体として大きくなりその取り付けスペースが確保できなくなってしまうという問題がある。従って、複写機等を多機能化しさらにコンパクト化しようとする場合、特にコンソールパネルは多機能化とコンパクト化が相反し、コンソールパネルを小さくすることが難しくコンパクト化に限界が生じるという問題がある。

手段とキー入力手段を有しキー入力により機能の選択や実行条件の設定指示を行う記録装置のユーザインターフェースであって、メインシステムとシリアル通信ラインを介して通信を行い、表示手段01とキー入力手段02に対してキー情報の入力処理03と入力設定状態やマシン状態の出力制御04を行う入出力制御手段05、及び該入出力制御手段05を通して表示手段01とキー入力手段02に対する情報を処理し記録装置の動作モードの管理、決定、実行制御を行うジョブ制御手段06を備えたことを特徴とするものである。

(作用)

本発明の記録装置のユーザインターフェースでは、入出力制御手段(ビデオコントローラ)で入力キーの論理キーへの変換、画面の編集、描画を行うので、ジョブ制御手段(ジョブコントローラ)では表示画面を意識することなく論理的に情報処理してキー入力やマシンの状態変化を認識することができる。従って、ジョブコントローラで画面の登録や設定、表示、表示制御、モード変換、

また、装置をコンパクトにしつつ多機能にし操作性を高めようとする、コンソールパネルの操作性の点から取り付け位置が装置手前の限られた位置となる。そこで、逆にスペースを制限してしまうと、スイッチや表示器等を減らさざるを得なくなる。そうすると、少ないスイッチや表示器では、それらを組み合わせて活用しなければならず、操作や表示が複雑になってしまう。また、スイッチや表示器をできるだけ減らさないようにすると、スイッチや表示器が密集した配置となったり、サイズの小さいものを使用することになる。その結果、表示器における表示文字も小さくまた密度も高くなり、コンソールパネルの表面が煩雑になってしまう。

本発明は、上記の問題点を解決するものであって、多機能化した小型の記録装置にも適用でき、操作のしやすいユーザインターフェースを提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

そのために本発明は、第1図に示すように表示

マシン動作、イニシャル、ダイアグ等のコマンドを生成し、ビデオコントローラにインターフェースコマンドを発行することによって、ディスプレイ画面の変更、制御が容易に行える。その結果、オペレータはディスプレイを見ながらキー操作を行い、動作モードの選択やジョブの実行等の指示を行うことができ、ディスプレイからマシンの状態をメッセージやジャム画面等により必要な情報を入手できる。また、ビデオコントローラを変えることによって表示手段を簡単にディスプレイからコンソールパネルに変えることもできる。

(実施例)

目次

この実施例では、複写機を記録装置の一例として説明する。説明に先立って、本実施例の説明についての目次を示す。なお、以下の説明において、

(I)～(II)は、本発明が適用される複写機の全体構成の概要を説明する項であって、その構成の中で特に本発明の実施例の詳細を説明する項が(III)である。

(I) 装置の概要

- (I-1) 装置構成
- (I-2) システムの機能・特徴
- (I-3) 複写機の電気系制御システムの構成
- (I-4) シリアル通信方式
- (I-5) ステート分割

(II) 具体的な各部の構成

- (II-1) 光学系
- (II-2) マーキング系
- (II-3) 用紙搬送系
- (II-4) 原稿自動送り装置
- (II-5) ソーク

(III) ユーザインターフェース (U/I)

- (III-1) ユーザインターフェースの特徴
- (III-2) 制御システムの構成
- (III-3) 表示画面の構成
- (III-4) キー/LEDボード及びディスプレイ表示回路
- (III-5) ユーザインターフェースにおける

19

なるユーザインターフェイス12が取付けられると共に、プラテンガラス2の上にDADF(デュプレックスオートドキュメントフィーダ:自動両面原稿送り装置)13が取付けられる。また、ユーザインターフェイス12は、スタンドタイプであり、その下側にカード装置が取付け可能となっている。

次に、ベースマシン1の付加装置を挙げる。DADF13の代わりにRDH(リサイクルドキュメントハンドラー:原稿を元のフィード状態に戻し原稿送りを自動的に繰り返す装置)15或いは通常のADF(オートドキュメントフィーダ:自動原稿送り装置)、エディタパッド(座席入力装置)付プラテン、プラテンカバーのいずれかを取付けることも可能である。また、用紙搬送系7の供給側には、MS1(マルチシートインサート:手差しトレイ)16およびHCF(ハイキャパシティフィーダ:大容量トレイ)17を取付けることが可能であり、用紙搬送系7の排出側には、1台ないし複数台のソーク19が配設可能である。

21

各種処理

(I) 装置の概要

(I-1) 装置構成

第2図は本発明が適用される複写機の全体構成の1例を示す図である。

本発明が適用される複写機は、ベースマシン1に対して幾つかの付加装置が装備可能になったものに原稿を載置するプラテンガラス2が配置され、その下方に光学系3、マーキング系5の各装置が配置されている。他方、ベースマシン1には、上段トレイ6-1、中段トレイ6-2、下段トレイ6-3が取り付けられ、これら各給紙トレイは全て前面に引き出せるようになっており、操作性の向上と複写機の配置スペースの節約が図られると共に、ベースマシン1に対して出っ張らないスッキリとしたデザインの複写機が実現されている。また、給紙トレイ内の用紙を搬送するための用紙搬送系7には、インバーク9、10およびデュプレックストレイ11が配置されている。さらに、ベースマシン1上には、CRTディスプレイから

20

なお、DADF13を配置した場合には、シンブルキャッチトレイ20或いはソーク19が取付可能であり、また、RDH15を取付けた場合には、コピーされた1組1組を交互に重ねてゆくオフセットキャッチトレイ21、コピーされた1組1組をステابلでとめるフィニッシャ22が取付可能であり、さらに、紙折機能を有するフォールド23が取付可能である。

(I-2) システムの機能・特徴

(A) 機能

本発明は、ユーザのニーズに対応した多種多様な機能を備えつつ複写業務の入口から出口までを全自動化すると共に、上記ユーザインターフェイス12においては、機能の選択、実行条件の選択およびその他のメニュー等の表示をCRTディスプレイで行い、誰もが簡単に操作できることを大きな特徴としている。

その主要な機能として、CRTディスプレイ上で表示画面を切替えることにより、基本コピー、応用コピーおよび専門コピーの各モードに類別し

22

て、それぞれのモードで機能選択や実行条件の設定等のメニューを表示すると共に、キー入力により画面のカスケードを移動させて機能を選択指定したり、実行条件データを入力可能にしている。

本発明が適用される複写機の機能としては、主要機能、自動機能、付加機能、表示機能、ダイアグ機能等がある。

主要機能では、用紙サイズがA6～A2、B6～B3までの定形は勿論、定形外で使用でき、先に説明したように3段の内蔵トレイを有している。また、7段階の固定倍率と1%刻みの任意倍率調整及び99%～101%の間で0.15%刻みの微調整ができる。さらに、固定7段階及び写真モードでの濃度選択機能、両面機能、1mm～16mmの範囲での左右単独とじ代設定機能、ビリング機能等がある。

自動機能では、自動的に原稿サイズに合わせて行う用紙選択、用紙指定状態で倍率選択、濃度コントロール、パワーオン後のフューザレディで行うスタート、コピーが終了して一定時間後に

行うクリアとパワーセーブ等の機能がある。

付加機能では、合成コピー、割り込み、予熱モード、設定枚数のクリア、オートモードへのオールクリア、機能を説明するインフォメーション、ICカードを使用するためのPキー、設定枚数を制限するマキシマムロック原稿戻しやDADFを使用するフルジョブリカバリー、ジャム部以外の用紙を排紙するバージ、ふちけしなしの全面コピー、原稿の部分コピーや部分削除を行うエディタ、1幅ずつジョブを呼び出し処理するジョブプログラム、白紙をコピーの間に1枚ずつ挿入する合紙、ブックものに利用する中消し/枠消し等がある。

表示機能では、CRTディスプレイ等を用い、ジャム表示、用紙残量表示、トナー残量表示、回収トナー満杯表示、フューザが温まるの待ち時間表示、機能選択矛盾やマシンの状態に関する情報をオペレータに提供するメッセージ表示等の機能がある。

また、ダイアグ機能として、NVRAMの初期化、入力チェック、出力チェック、ジャム回数や

用紙フィード枚数等のヒストリファイル、マーキングや感材ベルトまわりのプロセスコードに用いる初期値の合わせ込み、レジゲートオンタイミングの調整、コンフィギュレーションの設定等の機能がある。

さらには、オプションとして、先に説明したようなMSI、HCP、セカンドデベのカラー（赤、青、緑、茶）、エディター等が適宜装備可能になっている。

(B) 特徴

上記機能を備える本発明のシステム全体として下記の特徴を有している。

(イ) 省電力化の達成

1. 5kVAでハイスピード、高性能の複写機を実現している。そのため、各動作モードにおける1.5kVA実現のためのコントロール方式を決定し、また、目標値を設定するための機能別電力配分を決定している。また、エネルギー伝達経路の確定のためのエネルギー系統表の作成、エネルギー系統による管理、検証を行うようにしてい

る。

(ロ) 低コスト化

高額部品を内製化し技術改善および標準化を図ると共に、西材ライフのハード側からの改善、トナー消費の低減により西材費の低減化を図っている。

(ハ) 信頼性の向上

部品故障の低減及び長寿命化を図り、各パラメータのイン/アウト条件を明確化し、設計不具合の低減化し、100kCVノーマンシナンスの実現を図っている。

(ニ) 高画質の達成

本装置においてはトナー粒子にフェライトからなるマイクロキャリアを使用して精細にし、また反発磁界により現像する方式を採用している。また感光体としては有機感材を何層にも塗って形成した高感度汎色有機感材ベルトを採用し、さらにセットポイントを駆使したビクトリアルモードにより中間調を表現できるようにしている。これらによりジェネレーション・コピーの改善、

黒点低減化を図り、従来にない高画質を達成している。

(ホ) 操作性の改善

原稿をセットしコピー枚数を入力するだけでスタートキーの操作により所定のモードでコピーを実行する全自動モードを有すると共に、基本コピー、応用コピー、専門コピーに分割した画面によるコピーモードの設定を含め、多様なモード設定をユーザの要求に応じて選択できるようにしている。これらのユーザインターフェースは、CRTディスプレイとその周囲に画面と対応して配置した少数のキー及びLEDにより行い、見易い表示メニューと簡単な操作でモード設定を可能にしている。また、不揮発性メモリやICカードにコピーモードやその実行条件等を予め記憶しておくことにより、所定の操作の自動化を可能にしている。

(ハ) 差別化の例

本発明が適用される複写機は、ICカードに格納されたプログラムにより複写機の機能を左右することができる。従って、ICカードに格納され

27

複写機の費用負担を各自のコピーボリュームからだけで決定しようとするれば、低ボリュームのコピーしかとらない人または部門は、各種付加装置が装備された複写機の導入に反対してしまい、複写機を高度に使用しようとする人または部門との間の調整が困難となってしまう。

このような場合には、各人または各部門の使用態様に応じたICカードを用意しておき、高度な機能を望む人あるいは部門ほど基本的な費用を多く負担すると共に、多くの機能を活用することができるようにしておけばよい。例えば最も高度なICカードの所有者は、そのICカードをICカード装置にセットした状態で複写機を動作させることにより、DADF13、ソータ19、供給トレイ(6-1~6-3)およびデュプレックストレイ11を自在に使用することができ、事務効率も向上させることができる。これに対してコピー用紙のソーティングを必要としない人は、ソーティングについてのプログラムを欠くICカードをセットして、キャッチトレイ20のみを使用す

29

るプログラムをカード単位で変化させることで、複写機の使用に対する差別化が可能になる。これについて、分かり易い例を幾つか挙げて説明する。

第1の例として、雑居ビルに複数の会社が共同使用する複写機が備えられていたり、一つの会社内や工場内であっても異なった部門間で共同使用する複写機が備えられている場合を説明する。後者の共同使用は、予算管理上で必要となるものであり、従来ではコピーライザ等の機器を用いて各部門の使用管理を行っていた。

この複写機は、第2図で示したベースマシン1にICカード装置、DADF13、ソータ19、ユーザインターフェース12、供給トレイ(6-1~6-3)、およびデュプレックストレイ11を備えた比較的高度なシステム構成の複写機であるとする。共同使用者の中には、DADF13やソータ19を必要とする人あるいは部門もあれば、なら付加装置を必要としない人または部門もある。

これら使用態様の異なる複数の人または部門が

28

ることで経費を節減することができる。

第2の例として、コピー業者がICカードでセルフコピーサービス店を営む場合を説明する。

店の中には、複数の複写機が配置されており、それぞれにICカード装置22が取り付けられている。客はサービス態様に応じたICカードを請求し、これを自分の希望する複写機にセットしてセルフサービスでコピーをとる。複写機に不慣れた客は、操作説明の表示機能をプログラムとして備えたICカードを請求し、これをセットすることでU112に各種操作情報の表示を可能とし、コピー作業を間違いなく実行することができる。DADF13の使用の可否や、多色記録の実行の可否等も貸与するICカードによって決定することができ、また使用機能の制限も可能となって料金にあった客の管理が可能になる。更にコピー枚数や使用したコピー用紙のサイズ等のコピー作業の実態をICカードに書き込むことができるので、料金の請求が容易になり、常連客に対するコピー料金の割り引き等の細かなサービスも可能になる。

第3の例として、特定ユーザ向けのプログラムを格納したICカードを用いたサービスについて説明する。例えば特許事務所では写真製版により縮小された特許公報類を検討するときに原寸と同一のコピーをとる必要から200%という比較的大きな拡大率でコピーをとる仕事がある。また官庁に提出する図面を作成する際に、その要請に応えるために元の図面を小刻みに縮小あるいは拡大する作業が行われる。また、市役所あるいは区役所等の住民票のコピーを行う部門では、請求の対象外となる人に関する記載箇所や個人のプライバシーを保護するために秘密にすべき箇所の画情報を削除するようにして謄本や抄本を作成する。

このように使用者(ユーザ)によっては、複写機を特殊な使用態様で利用する要求がある。このような要求にすべて満足するように複写機の機能を設定すると、コンソールパネルが複雑となり、また複写機内部のROMが大型化してしまう。そこで特定ユーザ別にICカードを用意し、これをセットさせることでそのユーザに最も適する機能

を持った複写機を実現することができる。

例えば特許事務所の例では、専用のICカードを購入することで、固定倍率として通常の数種類の縮倍率の他に200%の縮倍率を簡単に選択できるようになる。また微調整を必要とする範囲で例えば1%刻みで縮倍率を設定することができるようになる。更に住民票の発行部門では、テンキー等のキーを操作することによって液晶表示部等のディスプレイに住民票の種類や削除すべき欄や項目を指示することができるようになり、この後スタートボタンを押すことでオリジナルの所望の範囲のみがコピーされたり、必要な部分のみが編集されて記録されるようになる。

(1-3) 複写機の電気系制御システムの構成

第3図は本発明が適用される複写機のサブシステムの構成を示す図、第4図はCPUによるハード構成を示す図である。

本発明が適用される複写機のシステムは、第3図に示すようにメイン基板31上のSQMGRSUBシステム32、CHMSUBシステム33、IM

3 1

MSUBシステム34、マーキングSUBシステム35からなる4つのサブシステムと、その周りのU/Iサブシステム36、INPUTサブシステム37、OUTPUTサブシステム38、OPTSUBシステム39、IELSUBシステム40からなる5つのサブシステムとによる9つのサブシステムで構成している。そして、SQMGRSUBシステム32に対して、CHMSUBシステム33及びIMMSUBシステム34は、SQMGRSUBシステム32と共に第4図に示すメインCPU41下にあるソフトウェアで実行されているので、通信が不要なサブシステム間インターフェース(実線表示)で接続されている。しかし、その他のサブシステムは、メインCPU41とは別個のCPU下のソフトウェアで実行されているので、シリアル通信インターフェース(点線表示)で接続されている。次にこれらのサブシステムを簡単に説明する。

SQMGRSUBシステム32は、U/Iサブシステム36からコピーモードの設定情報を受信し、

3 2

効率よくコピー作業が実施できるように各サブシステム間の同期をとりながら、各サブシステムに作業指示を発行すると共に、各サブシステムの状態を常時監視し、異常発生時には速やかな状況判断処理を行うシーケンスマネージャーである。

CHMSUBシステム33は、用紙収納トレイやデュープレックストレイ、手差しトレイの制御、コピー用紙のフィード制御、コピー用紙のページ動作の制御を行うサブシステムである。

IMMSUBシステム34は、感材ベルト上のパネル分割、感材ベルトの走行/停止の制御、メインモータの制御その他感材ベルト周りの制御を行うサブシステムである。

マーキングSUBシステム35は、コトロンや露光ランプ、現像機、感材ベルトの電位、トナー濃度の制御を行うサブシステムである。

U/Iサブシステム36は、ユーザインターフェースの全ての制御、マシンの状態表示、コピーモード決定等のジョブ管理、ジョブリカバリーを行うサブシステムである。

3 3

3 4

特開平 1-273062(10)

INPUTサブシステム37は、原稿の自動送り(DADF)や原稿の半自動送り(SADF)、大型サイズ(A2)の原稿送り(LDC)、コンピュータフォーム原稿の送り(CFF)、原稿の2枚自動送り(2-UP)の制御、原稿の繰り返し自動送り(RDH)の制御、原稿サイズの検知を行うサブシステムである。

OUTPUTサブシステム37は、ソーターやフィニッシャーを制御し、コピーをソーティングやスタッピング、ノンソーティングの各モードにより出力したり、綴じ込み出力するサブシステムである。

OPTサブシステム39は、原稿露光時のスキャン、レンズ移動、シャッター、PIS/NON-PISの制御を行い、また、LDCモード時のキャリッジ移動を行うサブシステムである。

RELサブシステム40は、感材ベルト上の不要像の消し込み、像に対する先端・後端の消し込み、編集モードに応じた像の消し込みを行うサブシステムである。

35

EF)、309mm/secのプロセススピードでコピー動作をさせ、レジゲートのコントロール精度等を±1mmに設定すると、上記の如き100msecの通信サイクルでは処理できないジョブが発生する。このようなジョブの実行を保証するためにホットラインが必要となる。

従って、この複写機では、各種の付加装置を取りつけることができるのに対応して、ソフトウェアについてもこれら各付加装置に対応したシステム構成を採用することができるようになっている。

このような構成を採用した理由の1つは、(i)これらの付加装置すべての動作制御プログラムを仮にベースマシン1に用意させるとすれば、このために必要とするメモリの容量が膨大になってしまうことによる。また、(ii)将来新しい付加装置を開発したり、現在の付加装置の改良を行った場合に、ベースマシン1内のROM(リード・オンリ・メモリ)の交換や増設を行うことなく、これらの付加装置を活用することができるようにするためである。

37

上記システムは、第4図に示す7個のCPUを核として構成され、ベースマシン1とこれを取り巻く付加装置等の組み合わせに柔軟に対応することを可能にしている。ここで、メインCPU41が、ベースマシン1のメイン基板上にあってSQMGRサブシステム32、CHMサブシステム33、IMMサブシステム34のソフトを含み、シリアルバス53を介して各CPU42~47と接続される。これらのCPU42~47は、第3図に示すシリアル通信インターフェースで接続された各サブシステムと1対1で対応している。シリアル通信は、100msecを1通信サイクルとして所定のタイミングに従ってメインCPU41と他の各CPU42~47の間で行われる。そのため、機構的に厳密なタイミングが要求され、シリアル通信のタイミングに合わせることができない信号については、それぞれのCPUに割り込みポート(INT端子信号)が設けられシリアルバス53とは別のホットラインにより割り込み処理される。すなわち、例えばG4cpm(A4L

36

このため、ベースマシン1には、複写機の基本部分を制御するための基本記憶領域と、ICカードから本発明の機能情報と共に取り込まれたプログラムを記憶する付加記憶領域が存在する。付加記憶領域には、DADF13の制御プログラム、ユーザインターフェース12の制御プログラム等の各種プログラムが格納されるようになっている。そして、ベースマシン1に所定の付加装置を取りつけた状態でICカードをICカード装置22にセットすると、ユーザインターフェース12を通してコピー作業に必要なプログラムが読み出され、付加記憶装置にロードされるようになっている。このロードされたプログラムは、基本記憶領域に書き込まれたプログラムと共働して、あるいはこのプログラムに対して優先的な地位をもってコピー作業の制御を行う。ここで使用されるメモリは電池によってバックアップされたランダム・アクセス・メモリから構成される不揮発性メモリである。もちろん、ICカード、磁気カード、フロッピーディスク等の他の記憶媒体も不揮発性メモリ

として使用することができる。この複写機ではオペレータによる操作の負担を軽減するために、画像の濃度や倍率の設定等をプリセットすることからできるようになっており、このプリセットされた値を不揮発性メモリに記憶するようになっている。

(1-4) シリアル通信方式

第5図はシリアル通信の転送データ構成と伝送タイミングを示す図、第6図は1通信サイクルにおける相互の通信間隔を示すタイムチャートである。

メインCPU41と各CPU(42~47)との間で行われるシリアル通信では、それぞれ第5図(a)に示すようなデータ量が割り当てられる。同図(a)において、例えばユーザインターフェースの場合にはメインCPU41からの送信データTXが7バイト、受信データRXが15バイトであり、そして、次のスレーブすなわちオブティカルCPU45に対する送信タイミングt₁(同図(a))が26msであることを示している。この例によると、総通信量は86バイトとなり、9600BPS

Sの通信速度では約100msの周期となる。そして、データ長は、同図(a)に示すようにヘッダー、コマンド、そしてデータから構成している。同図(a)による最大データ長による送受信を対象とすると、全体の通信サイクルは、第6図に示すようになる。ここでは、9600BPSの通信速度から、1バイトの送信に要する時間を1.2msとし、スレーブが受信終了してから送信を開始するまでの時間を1msとし、その結果、100msを1通信サイクルとしている。

(1-5) ステート分割

第7図はメインシステムのステート分割を示す図である。

ステート分割はパワーONからコピー動作、及びコピー動作終了後の状態をいくつかに分割してそれぞれのステートで行うジョブを決めておき、各ステートでのジョブを全て終了しなければ次のステートに移行しないようにしてコントロールの能率と正確さを期するようにするためのもので、各ステートに対応してフラグを決めておき、各サ

39

ブシステムはこのフラグを参照することによりメインシステムがどのステートにいるか分かり、自分が何をすべきか判断する。また各サブシステムもステート分割されていてそれぞれ各ステートに対応して同様にフラグを決めており、メインシステムはこのフラグを参照して各サブシステムのステートを把握し管理している。

まず、パワーオンするとプロセッサイニシャライズの状態になり、ダイアグモードかユーザーモード(コピーモード)かが判断される。ダイアグモードはサービスマンが修理用等に使用するモードで、NVMに設定された条件に基づいて種々の試験を行う。

ユーザーモードにおけるイニシャライズ状態においてはNVMの内容により初期設定を行う。例えば、キャリッジをホームの位置、レンズを倍率100%の位置にセットしたり、また各サブシステムにイニシャライズの指令を行う。イニシャライズが終了するとスタンバイに移移する。

スタンバイは全てのサブシステムが初期設定を

40

終了し、スタートボタンが押されるまでのステートであり、全自動画面で「おまちください」の表示を行う。そしてコルツランプを点灯して所定時間フューザー空回転を行い、フューザーが所定のコントロール温度に達するとU/Iがメッセージで「コピーできます」を表示する。このスタンバイ状態は、パワーON1回目では数10秒程度の時間である。

セットアップはスタートボタンが押されて起動がかけられたコピーの前準備状態であり、メインモータ、ソーターモータが駆動され、感材ベルトのV₀₀₁等の定数の合わせ込みを行う。またADFモータがONし、1枚目の原稿送り出しがスタートし、1枚目の原稿がレジゲートに到達して原稿サイズが検知されてAPMSモードではトレイ、倍率の決定がなされ、ADF原稿がプラチンに敷き込まれる。そして、ADF2枚目の原稿がレジゲートまで送り出され、サイクルアップに移移する。

サイクルアップはベルトを幾つかのピッチに分

割してパネル管理を行い、最初のパネルがゲットパークポイントへくるまでの状態である。即ち、コピーモードに応じてピッチを決定し、オブチカル・サブシステムに倍率を知らせてレンズ移動を行わせる。そして、CHMサブシステム、IMMサブシステムにコピーモードを通知し、倍率セットが認識されると、倍率と用紙サイズによりスキャン長が決定されてオブチカル・サブシステムに知らせる。そして、マーキング・サブシステムにコピーモードを通知し、マーキング・サブシステムの立ち上げが終了すると、IMMサブシステムでピッチによって決まるパネルL/Bをチェックし、最初のコピーパネルが見つかり、ゲットパークポイントに到達するとゲットパークレディとなってサイクルに入る。

サイクルはコピー動作中の状態で、ADC (Automatic Density Control)、AB (Automatic Exposure)、DDPコントロール等を行いながらコピー動作を繰り返し行う。そしてR/L = カウント枚数になると原稿交換を行い、これ

4 3

スタンバイまたはセットアップに遷移するが、再度ジャムが発生するとサイクルダウンへ遷移する。

ベルトダウンはタッキングポイントよりトレイ側でジャムが発生した場合に生じ、ベルトクラッチを切ることによりベルト駆動が停止される状態で、ベルトより先の用紙は排出することができる。

ハードダウンはインターロックが開けられて危険な状態になったり、マシニングロックフェイルが発生して制御不能になったような状態で、24V電源供給が遮断される。

そして、これらベルトダウン、ハードダウン要因が除去されるとスタンバイに遷移する。

(II-1) 光学系

第8図(a)は光学系の概略側面図、第8図(b)は平面図、(c)は(b)のX-X方向側面図である。

本実施例の走査露光装置3は、像を感光ベルト4の移動速度よりも速い速度で感光上に露光するPLS (プリセッション・イメージング・システム)

特開平 1-273062(12)

を所定原稿枚数だけ行くとコインシデンス信号が出てサイクルダウンに入る。

サイクルダウンは、キャリッジスキャン、用紙フィード等を終了し、コピー動作の後始末を行う状態であり各コロロン、現像等をOFFし、最後に使用したパネルの次のパネルがストップパーク位置に停止するようにパネル管理して特定のパネルだけが使用されて疲労を生じないようにする。

このサイクルダウンからは通常スタンバイに戻るが、プラテンモードでコピーしていた場合に再度スタートキーを押すリスタートの場合にはセットアップに戻る。またセットアップ、サイクルアップからでもジャム発生等のサイクルダウン要因が発生するとサイクルダウンに遷移する。

ページはジャムが発生した場合の状態で原因ジャム用紙を取り除くと他の用紙は自動的に排出される。通常、ジャムが発生するとどのような状態からでもサイクルダウン→スタンバイ→ページと遷移する。そしてページエンドによりス

4 4

ム)方式を採用すると共に、第2走査系Bを固定し、第1走査系Aを独立して移動可能にする方式を採用している。すなわち、第1走査系Aは、露光ランプ102および第1ミラー103を有する第1キャリッジ101と、第2ミラー106および第3ミラー107を有する第2キャリッジ105から構成され、プラテンガラス2上に設置された原稿を走査する。一方、第2走査系Bは、第4ミラー110および第5ミラー111を有する第3キャリッジ109と、第6ミラー113を有する第4キャリッジ112から構成されている。また、第3ミラー107と第4ミラー110の光軸上にはレンズ108が配置され、倍率に応じてレンズモータにより移動されるが、走査露光中は固定される。

これら第1走査系Aおよび第2走査系Bは、直流サーボモータであるキャリッジモータ114により駆動される。キャリッジモータ114の出力軸115の両側に伝達軸116、117が配設され、出力軸115に固定されたタイミングプーリ

115aと伝達軸116、117に固定されたタイミングブリー116a、117a間にタイミングベルト119a、119bが張設されている。また、伝達軸116にはキャブスタンプブリー116bが固定されこれに対向して配置される従動ローラ120a、120b間には、第1のワイヤケーブル121aがたすき状に張設され、該ワイヤケーブル121aには、前記第1キャリッジ101が固定されると共に、ワイヤケーブル121aは、第2キャリッジ105に設けられた減速ブリー122aに巻回されており、キャリッジモータ114を図示矢印方向に回転させた場合には、第1キャリッジ101が速度V₁で図示矢印方向に移動すると共に、第2キャリッジ105が速度V₁/2で同方向に移動するようにしている。

また、伝達軸117に固定されたタイミングブリー117bとこれに対向して配置される伝達軸123のタイミングブリー123a間には、タイミングベルト119cが張設され、伝達軸123のキャブスタンプブリー123bとこれに対向して

配置される従動ローラ120c間に第2のワイヤケーブル121bが張設されている。該ワイヤケーブル121bには、前記第4キャリッジ112が固定されると共に、ワイヤケーブル121bは、第3キャリッジ109に設けられた減速ブリー122bに巻回されており、キャリッジモータ114を図示矢印方向に回転させた場合には、第4キャリッジ112が速度V₂で図示矢印方向に移動すると共に、第3キャリッジ109が速度V₂/2で同方向に移動するようにしている。

さらに、第8図(b)に示すように、伝達軸117には、タイミングブリー117aの回転をタイミングブリー117bに伝達させるためのPISクラッチ125(電磁クラッチ)が設けられていて、該PISクラッチ125の通電がオフになるとこれを係合させ、回転軸115の回転が伝達軸117、123に伝達される。また、PISクラッチ125に通電されこれが解放すると伝達軸117、123には回転軸115の回転が伝達されないように構成されている。また、第8図(

47

c)に示すように、タイミングブリー116aの側面には、係合突起126aが設けられ、LDCロックソレノイド127のオンにより係合片126bが係合突起126aに係合して、伝達軸116を固定しすなわち第1走査系Aを固定し、LDCロックスイッチ129をオンさせるようにしている。さらに、タイミングブリー123aの側面には、係合突起130aが設けられ、PISロックソレノイド131のオンにより係合片130bが係合突起130aに係合して、伝達軸123を固定しすなわち第2走査系Bを固定しPISロックスイッチ132をオンさせるようにしている。

以上のように構成した走査露光装置においては、PISクラッチ125の係合解放によりPIS(プリセッション・イメージングシステム)モードとNON-PISモードの露光方式が選択される。PISモードは、例えば倍率が65%以上の時にPISクラッチ125を係合させて第2走査系Bを速度V₂で移動させることにより、感光ベルト4の露光点を感光材と逆方向に移動させ、光学

48

系の走査速度V₁をプロセススピードV_pより相対的に速くして単位時間当たりのコピー枚数を増大させる。このとき、倍率をMとするとV₁=V_p×3.5/(3.5M-1)であり、M=1、V_p=308.9mm/sとするとV₁=432.5mm/sとなる。また、V₂はタイミングブリー117b、123aの径により決まりV₂=(1/3~1/4)V₁となっている。一方、NON-PISモードにおいては、縮小時における走査系の速度の増大および照明パワーの増大を防止し消費電力を抑制するために、例えば64%以下の場合には、PISクラッチ125を解放させると共にPISロックソレノイドをオンさせることにより、第2走査系Bを固定し露光点を固定してスキャンし、駆動系の負荷および原稿照明パワーの増大を回避し、1.5KVAの実現に寄与するものである。

上記レンズ108は、第9図(a)に示すように、プラチナガラス2の下方に配設されるレンズキャリッジ135に固定された支持軸136に摺

動可能に取付けられている。レンズ108はワイヤ（図示せず）によりレンズモータZ137に連結されており、該レンズモータZ137の回転によりレンズ108を支持軸136に沿ってZ方向（図で縦方向）に移動させて倍率を変化させる。また、レンズキャリッジ135は、ベース側の支持軸139に摺動可能に取付けられると共に、ワイヤ（図示せず）によりレンズモータX140に連結されており、レンズモータX140の回転によりレンズキャリッジ135を支持軸139に沿って、X方向（図で横方向）に移動させて倍率を変化させる。これらレンズモータ137、140は4相のステッピングモータである。レンズキャリッジ135が移動するとき、レンズキャリッジ135に設けられた小歯車142は、レンズカム143の雲型面に沿って回転しこれにより大歯車144が回転しワイヤケーブル145を介して第2走査系の取付基台146を移動させる。従って、レンズモータX140の回転によりレンズ108と第2走査系Bの距離を所定の倍率に対し

51

ータ用電源153は38Vで構成される。

キャリッジレジセンサ155は、第1ミラー101のレジスト位置に対応するように配置され、第1走査系Aに取付けられたアクチュエータがキャリッジレジセンサ155を踏み外すと信号を出力する。この信号はオブティカルCPU45に送られレジストレーションを行うための位置吸いはタイミングを決定したり、第1走査系Aのリターン時におけるホーム位置Pを決定するようになっている。また、キャリッジの位置を検出するために第1ホームセンサ156a、第2ホームセンサ156bが設けられており、第1ホームセンサ156aは、レジスト位置と第1走査系Aの停止位置との間の所定位置に配置され、第1走査系Aの位置を検出し信号を出力している。また、第2ホームセンサ156bは第2走査系の位置を検出し信号を出力している。

ロータリエンコーダ157は、キャリッジモータ114の回転角に応じて90°位相のずれたA相、B相のパルス信号を出力するタイプのもので

53

特開平 1-273062(14)

で設定可能になる。

また、第9図(b)に示すように、レンズ108の1側面にはレンズシャッタ147がリンク機構148により開閉自在に設けられ、シャッタソレノイド149のオンオフにより、イメージスキャン中はレンズシャッタ147が開となり、イメージスキャンが終了すると閉となる。レンズシャッタ147により遮光する目的は、ベルト感材上にDDPパッチ、ADCパッチを形成することと、PISモード時において第2走査系Bがリターンするときの像の消込を防止することである。

第10図は光学系のサブシステムの概要を示すブロック構成図を示している。オブティカルCPU45は、メインCPU41とシリアル通信およびホットラインにより接続され、メインCPU41から送信されるコピーモードにより感材上に潜像を形成するために、各キャリッジ、レンズ等のコントロールを行っている。制御用電源152は、ロジック用(5V)、アナログ用(±15V)、ソレノイド、クラッチ用(24V)からなり、モ

52

あり、例えば、200パルス/回転で第1走査系のタイミングプーリの軸ピッチが0.1571mm/パルスに設計されている。偏倍用ソレノイド159は、CPU45の制御により偏倍レンズ（図示せず）を垂直方向に移動させ、偏倍レンズの移動を偏倍スイッチ161のオンオフ動作で確認している。レンズホームセンサ161、162は、レンズXモータ140およびレンズZモータ137のホーム位置を検出するセンサである。LDCロックソレノイド127は、CPU45の制御により第1走査系Aを所定位置に固定するもので、ロックしたことをLDCロックスイッチ129により確認している。PISロックソレノイド131は、NON-PISモード時にPISクラッチ125が解放されたときに、第2走査系Bを固定するもので、ロックしたことをPISロックスイッチ132で確認している。PISクラッチ125は、通電時にクラッチを解放させ非通電時にクラッチを係合させるタイプのもので、PISモード時の消費電力を低減させ1.5KVAの突

54

現に寄与している。

第11図(a)、(b)は光学系のスキャンサイクルの制御を示し、本制御は第1走査系Aを指定された倍率、スキャン長で走査するもので、ホットラインよりスキャンスタート信号を受信すると起動する。メインより受信したスキャン長データから、レジセンサの割り込みからスキャン終了までのエンコードクロックのカウンタ数であるイメージ・スキャンカウンタが演算される。先ず、倍率に対応した基準クロックデータを設定した後、ステップ②でキャリッジモータをスキャン方向(CW)に回転させ、スキャン時の加速制御を行う(ステップ③)。次いでステップ④においてPLL(位相制御)モードにセットし、ステップ⑤でレジセンサがオフの割り込み信号があれば、イメージスキャンを開始しエンコードクロックのカウンタ数が上記スキャン長に相当する値以上になると(ステップ⑥)、PLLモードを解除して速度モードにセットし、キャリッジモータをリターン方向(CCW)に回転させる。次いで、ステッ

5 5

転等を行っている。本発明においては、以下に述べるようにベルト上のパネル管理、パッチ形成等を行ってコピーの高速化、高画質化を達成するために、1MMサブシステム34とマーキングサブシステム35とが互いに協働している。

第12図はベルト廻りの概要を示す図である。

ベースマシン1内には有機感材ベルト4が配置されている。有機感材ベルトは電荷発生層、トランスファ層等何層にも塗って感材を形成しているので、Soを蒸着して感材を形成する感光体ドラムに比して自由度が大きく、製作が容易になるのでコストを安くすることができ、またベルト廻りのスペースを大きくすることができるので、レイアウトがやり易くなるという特徴がある。

一方、ベルトには伸び縮みがあり、またロールも温度差によって径が変化するので、ベルトのシームから一定の距離にベルトホールを設けてこれを検出し、またメインモータの回転速度に応じたパルスでエンコードで発生させてマシンクロックを形成し、一周のマシンクロックを常時カウ

特開平 1-273062(15)

プ⑦においてCWからCCW(逆転信号)への割り込みがあるか否かが判断され、あればリターン時の加速制御を行い(ステップ⑧)、エンコードのカウンタ数が予め設定されたブレーキ開始点に到れば(ステップ⑨)、リターン時の減速制御を行い(ステップ⑩)、再度逆転信号があればキャリッジモータを停止する(ステップ⑪)。また、(b)に示すように、シャッタをオン(開)するカウンタ数を設定し、エンコードのクロック数がシャッタオンカウンタ以上になればシャッタを開き、エンコードのクロック数がシャッタオフカウンタ以上になればシャッタを閉じてイメージスキャンを終了する。

(11-2) ベルト廻り

ベルト廻りはイメージング系とマーキング系からなっている。

イメージング系は1MMサブシステム34によって管理され、潜像の書き込み、消去を行っている。マーキング系はマーキングサブシステム35により管理され、帯電、露光、表面電位検出、現像、

5 6

ントすることにより、ベルトの伸び縮みに応じてキャリッジのスタートの基準となるピッチ信号、レジゲートのタイミングを補正する。

本装置における有機感材ベルト4は長さが1m以上あり、A4サイズ4枚、A3サイズ3枚が載るようにしているが、ベルトにはシームがあるため常にパネル(ベルト上に形成される像形成領域)管理をしておかないと定めたパネルのコピーがとれない。そのため、シームから一定の距離に設けられたベルトホールを基準にしてパネルの位置を定め、ユーザーの指定するコピーモード、用紙サイズに応じてベルト上に載るパネル数(ピッチ数)を決め、またスタートボタンを押して最初にコピーをとるパネルがロール201の近傍のゲットパークの位置にきたとき信号を出し、ここからコピーがとれるという合図をするようにしている。

有機感材ベルト4はチャージコロトロン(帯電器)211によって一様に帯電されるようになっており、図の時針方向に定速駆動されている。そ

5 7

5 8

して最初のパネルがレジ（露光箇所）231の一定時間前にきたときピッチ信号を出し、これを基準としてキャリッジスキャンと用紙フィードのタイミングがとられる。チャージコトロン211によって帯電されたベルト表面は露光箇所231において露光される。露光箇所231には、ベースマシン1の上面に配置されたプラチナガラス2上に載置された原稿の光像が入射される。このために、露光ランプ102と、これによって照明された原稿面の反射光を伝達する複数のミラー101～113および光学レンズ108とが配置されており、このうちミラー101は原稿の読み取りのためにスキャンされる。またミラー110、111、113は第2の走査光学系を構成し、これはPIS（Precession Image Scan）と呼ばれるもので、プロセススピードを上げるのには限界があるため、プロセススピードを上げずにコピー速度が上げられるように、ベルトの移動方向と反対方向に第2の走査光学系をスキャンして相対速度を上げ、最大64枚/min（CPM）を達成

59

ているコピー用紙、あるいは手差しトレイ16に沿って手差しで送り込まれるコピー用紙は、送りロールによって送り出され、搬送路501に案内されて有機感材ベルト4とトランスファコトロン220の間を通過する。用紙送りは原則的にLEF（Long Edge Feed）によって行われ、用紙の先端と露光開始位置とがタッキングポイントで一致するようにレジゲートが開閉制御されてトナー像がコピー用紙上に転写される。そしてデタックコトロン221、ストリップフィンガ222で用紙と感材ベルト4とが剥がされ、転写後のコピー用紙はヒートロール232およびブレッシャロール233の間を通過して熱定着され、搬送ロール234、235の間を通過して図示しない排出トレイ上に排出される。

コピー用紙が剥がされた感材ベルト4はブレッキーンコトロン224によりクリーニングし易くされ、ランプ225による背面からの光照射により不要な電荷が消去され、ブレード226によって不要なトナー、ゴミ等が掻き落とされる。

61

特開平 1-273062(16)

するようにしている。

露光箇所231でスリット状に露光された画情報によって有機感材ベルト4上には原稿に対応した静電潜像が形成される。そして、BEL（インターイメージランプ）215で不要な像や像間のイレーズ、サイドイレーズを行った後、静電潜像は、通常黒色トナーの現像装置216、またはカラートナーの現像装置217によって現像されてトナー像が作成される。トナー像は有機感材ベルト4の回転と共に移動し、プリトランスファコトロン（転写器）218、トランスファコトロン220の近傍を通過する。プリトランスファコトロン218は、通常、交流印加によりトナーの電気的付着力を弱めトナーの移動を容易にするためのものである。また、ベルトは透明体で形成されているので、転写前にプリトランスファランプ225（イレーズ用に兼用）で背面からベルトに光を照射してさらにトナーの電気的付着力を弱め、転写が行われ易くする。

一方、ベースマシン1の供給トレイに収容され

60

なお、ベルト4上にはパッチジェネレータ212により像間にパッチを形成し、パッチ部の静電電位をESVセンサ214で検出して濃度調整用としている。またベルト4には前述したようにホールが開けられており、ベルトホールセンサ213でこれを検出してベルトスピードを検出し、プロセススピード制御を行っている。またADC（Auto Density Control）センサ219で、パッチ部分に載ったトナーからの反射光量とトナーがない状態における反射光量とを比較してトナーの付着具合を検出し、またポップセンサ223で用紙が剥がれずにベルトに巻きついてしまった場合を検知している。

第13図は感材ベルト4上のパネル分割の様子を示すものである。

ベルト4はシーム部251があるので、ここに像がのらないようにしており、シーム部から一定距離 ℓ の位置にベルトホール252が設けられ、例えば周長1158mmの場合で ℓ は70mmとしている。図の253、254は感材ベルト面をNビ

62

ッチ分割したときの先頭と最後のパネルで、図のBはパネルの間隔、Cはパネル長、Dはパネルのピッチ長さであり、4ピッチ分割の場合は289.5mm、3ピッチ分割の場合は386mm、2ピッチ分割の場合は579mmである。シーム251は、パネル253のLE (Load Edge) とパネル254のTE (Tail Edge) との中央にくるように $A = B/2$ とする。

なお、パネルのLEは用紙のLEと一致させる必要があるが、TEは必ずしも一致せず、パネル通用の最大用紙TEと一致する。

第14図は1MMサブシステムの機能の概略を示すブロック構成図である。

1MMサブシステム34の機能を概説すると、IELサブシステム40とバスラインによるシリアル通信を行い、高精度のコントロールを行うためにホットラインにより割り込み信号を送って像形成の管理を行うと共に、マーキングサブシステム35、CHMサブシステム33に制御信号を送ってベルト廻りのコントロールを行っている。

63

てトナー残量が検出される。

オブチカルレジセンサ155からは1MMサブシステムからマーキングサブシステムへ出すPGリクエスト信号、バイアスリクエスト信号、ADCリクエスト信号の基準となるオブチカルレジ信号が入力される。

プラテン原稿サイズセンサ5.～S1.からは原稿サイズが入力され、これと用紙サイズとからIEL215による消し込み領域が決定される。

ベルトホールセンサ213からはベルトホール信号が入力され、メインモータ264、265によりプロセススピードの制御を行ってベルトが一周する時間のバラツキに対する補正を行っている。メインモータは2個設けて効率のよい動作点で運転できるようにし、負荷の状態に応じてモータのパワーを効率よく出せるようにし、また電力の有効利用を図ると共に、停止位置精度を向上させるためにモータによる回生制動を行っている。またモータは逆転駆動を行うことができる。これはブレードを感材ベルトに密着させてクリーニングを

特開平 1-273062(17)

また有感感材ベルト4に開けたホールを検出してメインモータの制御を行うと共に、パネルの形成位置を決定してパネル管理を行っている。また低温環境の場合にはフューザーの空回転を行わせて定着ローラを所定温度に維持し、迅速なコピーが行えるようにしている。そして、スタートキーが押されるとセットアップ状態になり、コピーに先立ってV_{ref}等の定数の合わせ込みを行い、コピーサイクルに入ると原稿サイズに基づいてイメージ先端、後端の縁消しを行って必要な像領域を形成する。またインターイメージ領域にパッチを形成してトナー濃度調整用のパッチの形成を行っている。さらにジャム要因、ベルトフェール等のハードダウン要因が検出されると、ベルトの停止、あるいはシーケンスマネージャと交信してマシンの停止を行う。

次に1MMサブシステムの入出力信号、及び動作について説明する。

ブラクトナーボトル261、カラートナーボトル262におけるトナーの検出信号が入力され

64

行くとブレードの手前側に紙粉やトナーの滓が溜るのでこれを落とすためである。またモータによるベルト駆動はベルトクラッチ267を介して行っており、ベルトのみ選択的に停止することができる。このモータの回転と同期してエンコーダからパルスが発生させ、これをマシニングクロックとして使用してベルトスピードに応じたマシニングクロックを得ている。

なお、ベルトホールセンサ213で一定時間ホールが検出できなかったり、ホールの大きさが変わってしまったような場合にはこのことが1MMからシーケンスマネージャに伝えられてマシンは停止される。

また、1MMサブシステムは、IELサブシステム40とシリアル通信を行うと共に、ホットラインを通じて割り込み信号を送っており、IELイネーブル信号、IELイメージ信号、ADCパッチ信号、IELブラックバンド信号を送出している。IELイメージ信号で不要な像の消し込みを行い、ADCパッチ信号でIELサブシステム

40により、パッチジェネレータ212で形成されたパッチ領域の形状、面積を規定すると共に、電荷量を調整して静電電位を500～600Vの一定電位に調整する。1ELブラックバンド信号はブレード226によりベルト4を横断しないように、所定間隔毎に像間にブラックバンドを形成してトナーを付着させて一種の潤滑剤の役割りをたコピー用紙の先端を揃えるためのレジストレーション用としてゲートソレノイドが用いられる。このゲートソレノイドは、通常のこの種のソレノイドと異なり通電時にゲートが開きコピー用紙を通過させるような制御を行うものである。従って、コピー用紙の到来しない待機状態ではゲートソレノイドに電源の供給がなく、ゲートは開いたままとなって消費電力の低減を図っている。そして、コピー用紙が到来するわずか手前の時点にゲートソレノイドが通電され、通過を阻止するために静電電位を検出し、また現像機216、217を駆動してトナー画像を形成している。またブリトランスファコロトロン218、トランスファコロト

67

にしている。

第15図はタイミングチャートを示すものである。

制御の基準となる時間はオブチカルレジセンサ位置である。オブチカルレジセンサオン／オフ信号の所定時間(T1)後より1ELがオフされる。すなわちT1まではオンしていて先端消し込みを行い、T2以後はオンして後端消し込みを行っている。こうして1ELイメージ信号により像形成が行われ、またレジゲートのタイミングを制御することでタッキングポイントでの用紙の先端と像の先端とを一致させている。像形成終了後、パッチジェネレータ要求信号(基準時よりT5後)によりADCパッチ信号が発生し、インターイメージにパッチを形成する。またパッチ形成後、バイアス要求信号が発せられて(T6後)現像が行われ、その後ADC要求信号が発せられ(T7後)トナー濃度の検出が行われる。またブラックバンド信号によりインターイメージにブラックバンドが形成される。

69

特開平 1-273062(18)

ロン220、デタックコロトロン221の駆動制御を行っている。

1MMからはビッチリセット信号①が送出されており、これを基準にしてキャリッジのスタートのタイミングをとるようにしている。

またカラー現像器ユニットが装着されているか否かの検知信号が入力され、現像器のトナーが黒色かカラーかを検出している。

CHMサブシステム33へは1MMからレジゲートトリガ信号を送ってタッキングポイントで用紙と像の先端とが一致するように制御すると共に、レジゲートの開くタイミングを補正する必要がある場合は、その補正量を算出して送っている。

またブレード226で掻き落としたトナーは回収トナーボトル268に回収され、ボトル内のトナー量の検出信号が1MMに入力され、所定量を超えると警報するようにしている。

また1MMはファンモータ263を駆動して異常な温度上昇を防止し、環境温度が許容温度範囲内にあって安定した画質のコピーが得られるよう

68

なお、AE(Auto Exposure)スキャン中においては、1ELイメージ信号のON/OFFは行わない。

(B-3) 用紙搬送系

第16図において、用紙トレイとして上段トレイ6-1、中段トレイ6-2、下段トレイ6-3、そしてデュプレックストレイ11がベースマシン内に装備され、オブションによりサイドに大容量トレイ(HCF)17、手差しトレイ(MS1)16が装備され、各トレイには適宜ノーペーパーセンサ、サイズセンサ、およびクラッチ等が備えられている。ここで、ノーペーパーセンサは、供給トレイ内のコピー用紙の有無を検知するためのセンサであり、サイズセンサはトレイ内に収容されているコピー用紙のサイズを判別するためのセンサである。また、クラッチは、それぞれの紙送りロールの駆動をオン・オフ制御するための部品である。このように複数の供給トレイに同一サイズのコピー用紙をセットできるようにすることによって、1つの供給トレイのコピー用紙がなく

70

なったとき他の供給トレイから同一サイズのコピー用紙を自動的に給送する。

コピー用紙の給送は、専用に設けられたフィードモータによって行われ、フィードモータにはステップモータが使用されている。コピー用紙の給送が正常に行われているかどうかはフィードセンサによって検知される。そして、一旦送り出される。

このサイクルダウンからは通常スタンバイに戻るが、ブラテンモードでコピーしていた場合に再度スタートキーを押すリスタートの場合にはセツアップに戻る。またセツアップ、サイクルアップからでもジャム発生等のサイクルダウン要因が発生するとサイクルダウンに遷移する。

バージはジャムが発生した場合のステートで原因ジャム用紙を取り除くと他の用紙は自動的に排出される。通常、ジャムが発生するとどのようなゲートが閉じる。しかる後、所定のタイミングでコピー用紙の搬送を再開する時点で通電を停止しゲートを開くことになる。このような制御を行う

7 1

とにより、コピーされた面を表側にして排出できるようにしている。

上段トレイ及び中段トレイは、用紙枚数が50枚程度、A3～B5、リーガル、レター、特B4、11×17の用紙サイズが収容可能なトレイである。そして、第17図に示すようにトレイモータ551を有し、用紙が少なくなるとトレイ552が傾く構造になっている。センサとしては、用紙サイズを検知する3つのペーパーサイズセンサ553～555、用紙切れを検知するノーペーパーセンサ556、トレイ高さの調整に使用するサーフェースコントロールセンサ557を備えている。また、トレイの上がりすぎを防止するためのイマージェンシスイッチ558がある。下段トレイは、用紙枚数が1100枚程度、上段トレイ及び中段トレイと同様の用紙サイズが収容可能なトレイである。

第16図において、デュプレックストレイは、用紙枚数が50枚程度、上記各トレイと同じ用紙サイズが収容可能なトレイであり、用紙の1つの

と、コピー用紙の先端が通過を阻止されている時点でのゲートの位置の変動が少なくなり、コピー用紙が比較的強い力でゲートに押し当てられた場合でもその位置決めを正確に行うことができる。

用紙の両面にコピーする両面モードや同一面に複数回コピーする合成モードにより再度コピーする場合には、デュプレックストレイ11へスタックする搬送路に導かれる。両面モードの場合には、搬送路から直接デュプレックストレイ11へスタックされるが、合成モードの場合には、一旦搬送路から合成モード用インバート10へ搬送され、しかる後反転してデュプレックストレイ11へ導かれる。なお、搬送路501からソーター等への排紙出口502とデュプレックストレイ11側との分岐点にはゲート503が設けられ、デュプレックストレイ11側において合成モード用インバート10へ導く分岐点には搬送路を切り換えるためのゲート505、506が設けられ、さらに、排紙出口502はゲート507が設けられトリロールインバート9で反転させるこ

7 2

面に複数回のコピーを行ったり、2つの面に交互にコピーを行う場合にコピー済の用紙を一時的に収容するトレイである。デュプレックストレイ11の入口側搬送路には、フィードロール507、ゲート505が配置され、このゲート505により合成モードと両面モードに応じた用紙搬送の切り換え制御を行っている。例えば両面モードの場合には、上方から搬送されてきた用紙がゲート505によりフィードロール509側に導かれ、合成モードの場合には、上方から搬送されてきた用紙がゲート505、506により一旦合成モード用インバート10に導かれ、しかる後反転するとゲート506によりフィードロール510、デュプレックストレイ11側に導かれる。デュプレックストレイ11に用紙を収納して所定のエッジ位置まで自由落下させるには、一般に17°～20°程度のトレイ傾斜角が必要である。しかし、本発明では、装置のコンパクト化を図りデュプレックストレイ11を狭いスペースの中に収納したため、最大で8°の傾斜角しかとれない。そこ

7 3

7 4

で、デュープレックストレイ 11 には、第 18 図に示すようにサイドガイド 561 とエンドガイド 562 が設けられている。これらサイドガイドとエンドガイドの制御では、用紙サイズが決定されるとその用紙サイズに対応する位置で停止させる。

大容量トレイ (HCF) は、数千枚のコピー用紙を収容することのできる供給トレイである。例えば原稿を拡大したり縮小してコピーをとる必要のない顧客や、コピー量が少ない顧客は、ベースマシン単体を購入することが適切な場合が多い。これに対して、多量のコピーをとる顧客や複雑なコピー作業を要求する顧客にとってはデュープレックストレイや大容量トレイが必要とされる場合が多い。このような各種要求を実現する手段として、この複写機システムではそれぞれの付加装置を簡単に取り付けたり取り外すことができる構造とし、また付加装置の幾つかについては独立した CPU (中央処理装置) を用意して複数の CPU による分散制御を行うことにしている。このことは、単に顧客の希望する製品が容易に得られると

75

せるようにしている。

本発明では、トレイにスジャーロール 513、フィードロール 512、テイクアウェイロール 511 を一体に取り付ける構成を採用することによってコンパクト化を図っている。用紙先端がテイクアウェイロール 511 にニップされた後、フィードアウトセンサーで先端を検知して一時停止させることによって、転写位置を合わせるためのプレジストレーションを行い、フィード部での用紙の送り出しばらつきを吸収している。送り出された用紙は、アライナ装置 515 を経て感材ベルト 4 の転写位置に給送される。

(II-4) 原稿自動送り装置 (DADF)

第 19 図において DADF 13 は、ベースマシン 1 のプラテングラス 2 の上に取り付けられている。この DADF 13 には、原稿 601 を載置する原稿トレイ 602 が備えられている。原稿トレイ 602 の原稿送り出し側には、送出パドル 603 が配置されており、これにより原稿 601 が 1 枚ずつ送り出される。送りだされた原稿 601 は、

77

特開平 1-273062(20)

いう利点があるばかりでなく、新たな付加装置の取り付けの可能性は顧客に対して新たなコピー作業の可能性を数示することになり、オフィスの事務処理の進化を推進させるという点でこの複写機システムの購入に大きな魅力を与えることになる。

手差しトレイ (MS1) 16 は、用紙枚数 50 枚程度、用紙サイズ A2F~A6F が収容可能なトレイであって、特に他のトレイに収容できない大きなサイズの用紙を使うことができるものである。従来のこの種の手差しトレイは、1 枚ずつ手差しを行うので、手差しが行われた時点でコピー用紙を手差しトレイから優先的に送り出せばよく、手差しトレイ自体をオペレータが選択する必要はない。これに対して本発明の手差しトレイ 16 は複数枚のコピー用紙を同時にセットすることができる。従って、コピー用紙のセットをもってその手差しトレイ 16 からの給送を行わせると、コピー用紙を複数枚セットしている時点でそのフィードが開始される可能性がある。このような事態を防止するために、手差しトレイ 16 の選択を行わ

76

第 1 の駆動ローラ 605 とその従動ローラ 606 および第 2 の駆動ローラ 607 とその従動ローラ 608 により円弧状搬送路 609 に搬送される。さらに、円弧状搬送路 609 は、手差し用搬送路 610 と合流して水平搬送路 611 に接続されると共に、円弧状搬送路 609 の出口には、第 3 の駆動ローラ 612 とその従動ローラ 613 が設けられている。この第 3 の駆動ローラ 612 は、ソレノイド (図示せず) により上下に昇降自在になっており、従動ローラ 613 に対して接触可能に構成されている。水平搬送路 611 には、図示しない駆動モータにより回転される停止ゲート 615 が設けられると共に、水平搬送路 611 から円弧状搬送路 609 に向けて反転用搬送路 616 が接続されている。反転用搬送路 616 には、第 4 の駆動ローラ 617 が設けられている。また、水平搬送路 611 の出口と対向してプラテングラス 2 の上にベルト駆動ローラ 619 が設けられ、その従動ローラ 620 間に張設されたベルト 621 を正逆転可能にしている。このベルト搬送部の出

78

口には、第5の駆動ローラ622が設けられ、また、前記手差し用搬送路610には第6の駆動ローラ623が配設されている。該駆動ローラ623はベスマシン1の前後方向（図で紙面と垂直方向）に2個設けられ、同一サイズの原稿を2枚同時に送ることが可能に構成されている。なお、625は第7の駆動ローラ626により送出パドル603の表面をクリーニングするクリーニングテープである。

次に第20図をも参照しつつフォトセンサ S_1 ～ S_7 について説明する。 S_1 は原稿トレイ602上の原稿601の有無を検出するノーベーパーセンサ、 S_2 は原稿の通過を検出するテイクアウェイセンサ、 S_3 、 S_4 は手差し用搬送路610の前後に設けられるフィードセンサ、 S_5 はスキューローラ627により原稿の斜め送りが補正され停止ゲート615において原稿が所定位置にあるか否かを検出するレジセンサ、 S_6 ～ S_7 は原稿のサイズを検出するペーパーサイズセンサ、 S_8 は原稿が排出されたか否かを検出する排出センサ、

79

動ローラ612が下方に移動して従動ローラ613と接触すると共に、停止ゲート615は上昇して水平搬送路611を開き、第3の駆動ローラ612、ベルト駆動ローラ619および第5の駆動ローラ622が回転し、原稿のコピーされる面が下になってプラテン2上の所定位置に送られ露光された後、排出される。なお、手差し用搬送路610から単一原稿を送る場合にも同様な作用となり、原稿を1枚ずつ送る機能に加え、同一サイズの2枚の原稿を同時に送る機能（2-UP）、大型原稿を送る機能（LDC）、コンピュータ用の連続用紙を送るコンピュータフォームフィーダ（CCF）機能を有する。

（ハ）はデュプレックスモードであり、原稿の片面を露光する工程は上記（ロ）の①～⑥の工程と同様であるが、片面露光が終了するとベルト駆動ローラ619が逆転し、かつ、第3の駆動ローラ612は上方に移動して従動ローラ613と離れると共に、停止ゲート615は下降して水平搬送路611を遮断する。従って、原稿は反転用搬

特開平 1-273062(21)

S_8 はクリーニングテープ625の終端を検出するエンドセンサである。

次に第21図をも参照しつつ上記構成からなるDADF13の作用について説明する。（イ）はプラテンモードであり、プラテン2上に原稿601を載置して露光するモードである。

（ロ）はシンプレックスモードであり、原稿トレイ602には、原稿601をそのコピーされる第1の面が上側となるようにして積層する。スタートボタンを押すとまず、第1の駆動ローラ605および第2の駆動ローラ607が回転するが、第3の駆動ローラ612は上方に移動して従動ローラ613と離れると共に、停止ゲート615は下降して水平搬送路611を遮断する。これにより原稿601は円弧状搬送路609を通り、停止ゲート615に押し当てられる（①～②）。この停止ゲート615の位置でスキューローラ627により、原稿はその端部が水平搬送路611と直角になるように補正されると共に、センサ S_6 ～ S_7 で原稿サイズが検出される。次いで、第3の駆

80

送路616に搬送され、さらに第4の駆動ローラ617および第2の駆動ローラ607により、円弧状搬送路609を通り、停止ゲート615に押し当てられる（③～④）。次いで、第3の駆動ローラ612が下方に移動して従動ローラ613と接触すると共に、停止ゲート615は上昇して水平搬送路611を開き、第3の駆動ローラ612、ベルト駆動ローラ619および第5の駆動ローラ622が回転し、原稿の裏面が下になってプラテン2上の所定位置に送られ露光される。両面の露光が終了すると再びベルト駆動ローラ619が逆転し、再度反転用搬送路616に搬送され以下同様にしてプラテン2上を通過して第5の駆動ローラ622により排出される（⑤～⑥）。従って排出された原稿は、コピーされる第1の面が下側になって最初に原稿トレイ602に積層した順番で積層されることになる。

（II-5）ソータ

第22図においてソータ19は、可動台車651上にソータ本体652と20個のピン653を

有している。ソータ本体 6 5 2 内には、搬送ベルト 6 5 5 を駆動させるベルト駆動ローラ 6 5 6 およびその従動ローラ 6 5 7 が設けられると共に、チェーン 6 5 9 を駆動させるチェーン駆動スプロケット 6 6 0 およびその従動スプロケット 6 6 1 が設けられている。これらベルト駆動ローラ 6 5 6 およびチェーン駆動スプロケット 6 6 0 は 1 個のソータ用モータ 6 5 8 により駆動される。搬送ベルト 6 5 5 の上部には用紙入口 6 6 2、用紙出口 6 6 3 および図示しないソレノイドにより駆動される切換ゲート 6 6 5 が設けられている。また、チェーン 6 5 9 には、コピー用紙を各ビンへ切換供給するためのインデクサー 6 6 6 が取付けられている。第 2 3 図に示すように、ソータ用モータ 6 5 8 のドライブシャフト 6 7 1 の回転はタイミングベルト 6 7 2 を介してプーリ 6 7 3 に伝達される。該プーリ 6 7 3 の回転は、ベルト駆動ローラ 6 5 6 に伝達されると共に、ギヤ装置 6 7 4 を介してチェーン駆動スプロケット 6 6 0 に伝達される。

8 3

(A) システムの特徴

本発明のユーザインターフェースは、モニター、キー入力や表示出力を制御するモジュール（ビデオコントローラ）と、キー入力情報やマシンのステータスを管理して表示画面に反映させ、コピーモードを決定してマシンの動作コマンドを生成してジョブを管理するモジュール（ジョブコントローラ）からなる分割構成を採用している。そして、これら分割された機能をインターフェースコマンドにより結合し、ジョブを処理している。また、画面データは、各画面毎に階層構造のデータベースにして持ち、さらに付加装置や付加機能の有無に応じて変化する可変データについては、実装状態に応じて制御できるように表示制御データとして持っている。キー管理やジョブ管理をするモジュールにおいても、ステータテーブルやコピーモードテーブルを持ってキー入力やマシンステータスの変化に応じて更新することによって、多機能化された装置できめこまかに対応できるようにしている。このようなシステム構成を採用することによ

8 5

特開平 1-273062(22)

次にその作用を第 2 4 図により説明する。（

イ）はノンソートモードを示し、切換ゲート 6 6 5 はノンソートの位置にあってコピー用紙を最上段の排出トレイに送るものである。（ロ）はソートモードを示し、切換ゲート 6 6 5 がソート位置に切換えられ、奇数枚目の用紙が上から下のビンに向けて奇数段目のビンに搬送され、偶数枚目の用紙が下から上のビンに向けて偶数段目のビンに搬送される。これによりソート時間が短縮される。

（ハ）および（ニ）はスタッグモードを示し、

（ハ）は 4 枚の原稿を原稿毎に 4 部コピーした例を示し、（ニ）は 1 ビン当たりの最大収納枚数を越えた場合であり、例えば 5 0 枚を越えた場合には次の段のビンに収納するようにしている。

（Ⅲ）ユーザインターフェース（リ／I）

（Ⅲ-1）ユーザインターフェースの特徴

第 2 5 図はディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図、第 2 6 図はディスプレイを用いたユーザインターフェースの外観を示す図である。

8 4

って、表示手段としてディスプレイからコンソールパネルに変える場合であっても、全体を設計変更することなくキー入力や表示出力を制御する部分のモジュールのみを変えるだけで柔軟に対応できるようにになっている。

（B）取付位置の特徴

本発明は、ユーザインターフェースとして先に述べた如き従来のコンソールパネルを採用するのではなく、スタンドタイプのディスプレイを採用することを特徴としている。ディスプレイを採用すると、第 2 5 図(ハ)に示すように複写機本体（ベースマシン）1 の上方へ立体的に取り付けることができるため、特に、ユーザインターフェース 1 2 を第 2 5 図(ハ)に示すように複写機本体 1 の右奥隅に配置することによって、ユーザインターフェース 1 2 を考慮することなく複写機のサイズを設計することができ、装置のコンパクト化を図ることができる。また、複写機において、プラテンの高さすなわち装置の高さは、原稿をセットするのに程よい高さになるように設計され、この高

8 6

さが装置としての高さを規制している。

従来のコンソールパネルは、複写機の上面に取り付けられるため、ほぼ腰の高さで手から近い位置にあって操作としてはしやすいが、目から結構離れた距離に機能選択や実行条件設定のための操作部及び表示部が配置されることになる。その点、本発明のユーザインターフェース 12 では、第 25 図(ハ)に示すようにブラテンより高い位置、すなわち目の高さに近くなるため、見やすくなると共にその位置がオペレータにとって下方でなく前方で、且つ右側になり操作もしやすいものとなる。しかも、ディスプレイの取り付け高さを目の高さに近づけることによって、その下側をユーザインターフェースの制御基板やカード装置 24、キーカウンター等のオプションキットの取り付けスペースとしても有効に活用できる。従って、カード装置 24 を取り付けするための構造的な変更が不要となり、全く外観を変えることなくカード装置 24 を付加装備でき、同時にディスプレイの取り付け位置、高さを見やすいものとすることができる。

8 7

うに左向き、つまり中央上方（オペレータの目の方向）へ向けることによって、さらに見やすく操作性のよいユーザインターフェース 12 を提供できる。例えばディスプレイ 280 本体の取り付けは、ユーザの身長をばらつきを考慮して、90% のユーザを満足させるようにベース 284、アンダーカバー 285、サポート 286 を含めた高さ、傾き角度を設定しようとする、角度としては、横向き及び上向きにそれぞれ $10^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 程度が望ましい値となる。この角度は、上からの写り込みの光も排除できる角度でもある。

さらに、本発明のユーザインターフェースでは、ディスプレイ 280 本体の下側と横にキーボード 281、282 を配置するが、特にキーボード 282 は、横へ出っ張ることになると同時にユーザ側からさらに遠くなる位置にある。一般にコピー枚数を設定してスタートキーを操作するだけのユーザは凡そ 80% に及ぶとみられており、このような使用頻度の高いキーが操作位置から遠くなることは好ましくない。そこで、キーボード 282

特開平 1-273062(23)

また、ディスプレイは、所定の角度で固定してもよいが、角度を変えられることができるような構造を採用してもよいことは勿論である。

第 25 図(ハ)はユーザインターフェースを取り付けた様子を示す正面図、同図(ハ)は側面図である。本発明におけるユーザインターフェースでは、図示のように本体 1 のトップカバー 287 奥の隅にダクト形状のサポート 286 を立て、ここにアンダーカバー 285、ベース 284 を取り付け、その上にディスプレイ 280 本体の回転ベース 283 を取り付け、全体としてマシン外側ラインからはみ出さないようにしている。回転ベース 283 は、横方向の回転と縦方向の回転が可能になったものであり、パソコンやワープロ等のディスプレイに用いられているものでよい。このようにすると、ブラテンの手前側に平面的に取り付ける従来のコンソールパネルと違って、その正面の向きを簡単に變えることができるので、第 25 図(ハ)に示すようにディスプレイの画面をオペレータの目線に合わせて若干上向きで且つ第 25 図(ハ)に示すよ

8 8

をディスプレイ 280 の表示面よりさらに中央へ向けることによって、キーを近くして操作性をよくし、また、外形上の出っ張りをなくすることができる。この角度は、例えば $30^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 程度が望ましい値である。このようにすると、コンパクトな装置では、オペレータが装置の中央部にいて、移動することなく原稿セット、ユーザインターフェースの操作を行うことができる。また、サポート 286 を使用することによって、トップカバー 287 での取り付け専有面積をディスプレイ 280 本体のサイズより小さくし且つその位置もより隅に設定でき、ADF との干渉をなくすと共に第 25 図(ハ)の側面図から明らかなようにユーザインターフェースの下方の原稿送りスペースとその視界を確保することができる。さらに、サポート 286 の中は、ユーザインターフェースの制御基板、IC 装置の配置スペースとして利用できるが、ユーザインターフェースの制御基板はベース 284 の中を利用してよい。なお、第 25 図(ハ)はサポート 286 の前面を化粧パネル 288 で覆い、そ

の下方にカード装置 24、電源スイッチ SW を取り付けた状態を示している。

同図 (II) はサポートの下端部の取り付け状態を示す図、同図 (III) はトップカバーにおけるユーザインターフェース取り付け構造の例を示す図である。本発明のユーザインターフェースは、本体 1 のパネルトップ 287 上に出っ張るため、搬送時の損傷を受けやすくなる。このような問題をなくすためには、ユーザインターフェースの取り付けが簡単な構造を採用すると、別梱包で搬入して据え付け時に組み立てることができる。このような要求にあった取り付け構造の 1 例を示したのが同図 (II)、(III) である。この取り付け方法は、パネルトップ 287 に取り付けフレーム 289 を設け、この取り付けフレーム 289 にサポート 286 を嵌め込むものである。この場合のサポート 286 の固定は、同図 (III) に示すように取り付けフレーム 289 の前方にロケットピン 290 を設け、サポート 286 を滑り込ませてロケットピン 290 にサポート 286 の孔を嵌合させ、後方をねじ 291 止

9 1

キーの形状を斜め上に向くようにしたり、ばたん形状の出っ張りを設けたりするとよい。

(C) 画面上での特徴

一方、ディスプレイを採用する場合においても、多機能化に対応した情報を提供するにはそれだけ情報が多くなるため、単純に考えると広い表示面積が必要となり、コンパクト化に対応することが難しくなるという側面を持っている。コンパクトなサイズのディスプレイを採用すると、必要な情報を全て 1 画面により提供することは表示密度の問題だけでなく、オペレータにとって見易い、判りやすい画面を提供するという点からも難しくなる。

そこで、コンパクト化を命題としてユーザインターフェースにディスプレイを採用する場合には、そのバランス上からディスプレイもコンパクトなサイズのものを採用して、その中で表示制御に工夫をすることが必要となる。本発明では、ディスプレイが、コンソールパネルで使用されている LED や液晶表示器に比べ、多様な表示態様、表示

9 3

特開平 1-273062(24)

めている。

第 25 図例はサポート 286 の上端でアンダーカバー 285 を回転可能な構造で固定した例を示す図である。この取り付け方法では、アンダーカバー 285 とサポート 286 との間で円筒状に嵌合する凹凸部を設け、アンダーカバー 285 をサポート 286 で回転可能にしたもので、その回転中心部に孔を設けてハーネスを通してある。なお、 360° を越えて無制限に回転できるようにするとハーネスが捩れてしまうので、一定の角度内でのみ回転が可能となるようにストッパー（図示せず）を設けてもよい。また、ユーザインターフェースが 180° 回転できるようにすると、マシンを後ろから点検するときの作業性がよくすることができる。

また、上記のようなユーザインターフェースの配置では、手を伸ばしてキーボードを操作するため突き指操作に近くなると、女性のように爪を伸ばしたユーザは、キー操作に抵抗感を持つことになる。そこで、このような問題を改善するには、

9 2

制御を採用することができるというメリットを活用し、コンパクトなサイズであっても判りやすく表示するために種々の工夫を行っている。

例えば本発明のユーザインターフェースでは、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピーモードに類別して表示画面を切り換えるようにし、それぞれのモードで機能選択や実行条件の設定等のメニューを表示すると共に、キー入力により画面のカスケード（カーソル）を移動させ選択肢を指定したり実行条件データを入力できるようにしている。また、メニューの選択肢によってはその詳細項目をポップアップ表示（重ね表示やウィンドウ表示）して表示内容の拡充を図っている。その結果、選択可能な機能や設定条件が多くても、表示画面をスッキリさせることができ、操作性を向上させることができる。その他に、上記各画面の設定状態を一覧表示するレビュー画面や、機能を説明するインフォメーション画面、根拠のコピーモードを実行するときを利用する全自動画面、初期のマシン設定やマシン点検動作等をさせるた

9 4

めのダイアグ画面、ジャムを表示するジャム画面等を切り換え表示できるようにしている。

このように本発明では、画面の分割構成、各画面での領域分割、輝度調整やグレイ表示その他の表示態様の手法で工夫し、さらには、操作キーとLEDとをうまく組み合わせることにより操作部を簡素な構成にし、ディスプレイの表示制御や表示内容、操作入力を多様化且つ簡素化し、装置のコンパクト化と多機能化を併せ実現するための問題を解決している。このような考えによりCRTディスプレイを用いて構成したユーザインターフェースの外観を示したのが第26図である。この例では、CRTディスプレイ301の下側と右側の正面にキー/LEDボードを配置している。画面の構成として選択モード画面では、その画面を複数の領域に分割しその1つとして選択領域を設け、さらにその選択領域を縦に分割しそれぞれをカスケード領域として各機能を個別に選択設定できるようにしている。そこで、キー/LEDボードでは、縦に分割した画面の選択領域の下側にカ

95

図はユーザインターフェースのハードウェア構成を示す図、第29図はユーザインターフェースのソフトウェア構成を示す図である。

(A) ハードウェア構成

メインCPU41（例えば1チップCPUインテル社の7810を使用）は、第27図に示すようにROM323、NVRAM（不揮発性メモリ）324、ベースマシンとのデータの授受を行うインターフェース（例えば周辺LSIインテル社の8255を使用）321、付加装置（OPT ION）とのデータの授受を行うインターフェース322を有し、バスがバスアービター326を介して通信制御回路（例えばインテル社の78PG11Eを使用）327に接続され、通信制御回路327を通してシリアル通信ライン上でU/I用CPU46その他のCPUとの通信を行うように構成されている。ROM323は、先に説明したシーケンスマネージャやイメージングモジュール、コピーハンドリングモジュール等の各サブシステムを含むプログラムを格納するものであ

97

特開平 1-273062(25)

スケードの選択設定のためのカスケードキー319-1~319-5を配置し、選択モード画面を切り換えるためのモード選択キー308~310その他のキー（302~304、306、307、315~318）及びLED（305、311~314）は右側に配置する構成を採用している。このようにキー及びLEDの数を少なくし、かつこれらをCRTディスプレイ301の横と下に配置しているので、サイズをCRTディスプレイ301より僅かに大きくするだけでよく、コンパクトなユーザインターフェースを提供することができる。なお、第26図は、ベアのアップ/ダウンキーをカスケードキー319-1~319-5として配置した例を示しているが、アップ方向のみはダウン方向のキーだけを配置してもよいし、アップ、ダウンのそれぞれのキーを独立に配置してもよい。

(B-2) 制御システムの構成

第27図はU/I用CPUとシリアル通信で接続されたメインCPUとの関係を示す図、第28

96

る。バスアービター326は、システムRAM325を有し、メインCPU41から他のCPUに送出するデータ及び他のCPUから受信するデータを保持し、メインCPU41がシリアル通信のタイミングと非同期でデータを受受できるようにするものであり、ROM328は、通信制御回路327によりシリアル通信ラインでのデータの送受信を行う通信プログラムを格納するものである。なお、通信に関するこれらのバスアービター326や通信制御回路327に関する機能を全てメインCPU41で行うように構成してもよい。メインCPU41におけるシーケンスマネージャのサブシステムは、シリアル通信により各サブシステムの状態を監視し、ユーザインターフェースからコピーモードの信号を受信すると、所定のタイミングで効率よくコピー作業が実施できるように各サブシステムに作業指示を行う。

U/I用CPU（例えば1チップCPUインテル社の8031を使用）46を備えたユーザインターフェースのシステムは、ハードウェアとして

98

第28図に示すように基本的にCRT基板331とCRTディスプレイ301とキー/LEDボード333より構成される。そして、CRT基板331は、全体を統括制御するU/I用CPU46、CRTディスプレイ301を制御するCRTコントローラ（例えば基板HD6845Sを使用）335、キー/LEDボード333を制御するキーボード/ディスプレイコントローラ（例えば基板8279を使用）336を備え、さらに、メモリとして上記の各プログラムを格納するプログラムメモリ（ROM）337、フレームデータを格納するフレームメモリ（ROM）338、一部は不揮発性メモリとして構成され各テーブルや表示制御データ等を格納すると共に作業領域として使用されるRAM339、2組のV-RAM（ビデオ用RAM）340、キャラクタジェネレータ342等を有している。

メインCPU41とCRT基板331のU/I用CPU46との間では、ドライバ344とレシバ343を介してシリアル通信ラインにより

99

示すメッセージの生成を行う。そして、キー/LEDボード333の操作信号の入力処理において、スタートキー318が操作されると、そのときのコピーモードをチェックし矛盾がなければメインCPU41へそのコピーモードを送信し、コピーモードに矛盾がある場合にはJコードメッセージを生成してCRTディスプレイ301に表示するような処理を行う。CRTディスプレイ301の表示処理では、表示画面に対応してキャラクタジェネレータのコードを設定し、そのコードをV-RAM340に書き込む。そのキャラクタジェネレータのコードを設定する情報を格納したものがフレームメモリ338である。V-RAM340にコードが書き込まれると、CRTコントローラ335の制御によってラスタアドレスに同期してキャラクタジェネレータ342のドットデータが読み出され、並/直変換回路355でシリアルデータに変換され、CRTディスプレイ301に表示される。

ウォッチドッグタイマ（W. D. T）345は、

101

特開平 1-273062(26)

データの送受信が行われる。TXDがCRT基板331からの送信信号、RXDがCRT基板331への受信信号である。クロック発生器346には、例えば11.0592MHzの水晶発振器が用いられ、これをU/I用CPU46内部で1/12に分周することによって、0.9216MHzの基本周波数を生成している。そして、U/I用CPU46の通信では、これを内部タイマにより1~256分周（プログラマブル）することにより転送クロックを設定している。従って、基本周波数0.9216MHzをプログラムで1/3に分周決定し、さらに1/32に分周すると、転送クロックは9600Hz（送信ビット速度は9600BPS）になる。

U/I用CPU46は、メインCPU41からマシンの状態信号を受信し、また、キーボード/ディスプレイコントローラ336からキー/LEDボード333の操作信号を入力してCRTディスプレイ301に表示する画面の切り換え、コピーモードの設定、CRTディスプレイ301に表

100

U/I用CPU46の暴走をチェックするものであり、U/I用CPU46がある特定の番地例えばデータ領域7000~77FFのいずれかの番地をリードした時リセットされる。従って、150ms以内にこの特定番地をリードするようにプログラムを作成しておくことによって、U/I用CPU46が暴走すると、150ms以上経過しても特定番地がリードされなくなりウォッチドッグタイマ（W. D. T）345がリセットされないで、U/I用CPU46暴走に対する処理がなされる。

キーボード/ディスプレイコントローラ336は、U/I用CPU46に入力しているクロック発生器346の出力をカウンタ347で1/4に分周して2.7648MHzにしたクロックを入力し、さらにプリスケラにより1/27に分周して102kHzにすることにより4.98msのキー/LEDスキャンタイムを作り出している。このスキャンタイムは、長すぎると入力検知に長い時間を要することになるためオペレータによる

キー操作時間が短いときに入力データの取り込みがなされなくなるという問題が生じ、逆にあまり短くするとCPUの動作頻度が多くなりスループットを落とすことになる。従って、これらの状況を勘案した最適なスキャンタイムを選択する必要がある。

(B) ソフトウェア構成

ユーザインターフェースのソフトウェア構成は、第29図に示すようにI/O管理やタスク管理、通信プロトコルの機能を有するモニターと、キー入力管理や画面出力管理の機能を有するビデオコントローラと、ジョブの管理や制御、選択の判定、モード決定等の機能を有するジョブコントローラからなる。ここで、所定枚数のコピーを取る場合、そのコピー動作をスタートさせて所定枚数のコピーを行い終了させるまでが1つのジョブとされる。このようにソフトウェアを分割して構成し、ビデオコントローラで画面の編集制御やキー入力の变换処理を行うことによって、ジョブコントローラでは、表示装置やキーボードに関係なくソフトウ

103

ールを行う。画面表示では、ジョブコントローラでマシンの状態情報や選択モード情報等により画面制御を行いビデオコントローラにインターフェースコマンドを発行することによって、ビデオコントローラでそのコマンドを実行し画面の編集、描画を行う。なお、以下で説明するキー変化検出部362、その他のデータの処理や生成、コントロールを行うブロックは、それぞれ一定のプログラム単位（モジュール）で示したものであり、これらの構成単位は説明の便宜上まとめたものであって、さらにあるものはその中を複数のモジュールで構成したり、或いは複数のモジュールをまとめて構成するのもあることは勿論である。

「ビデオコントローラ」

キー変化検出部362は、物理キーテーブル361によりモニターから渡される物理キーの情報について二重押しチェックやキー連続押し状態検知を行うものである。キー変換部363は、このようにして検知された現在押状態の物理キーを論理キー（論理的情報）に変換するものであり、そ

エアを設計することができる。従って、例えばディスプレイをコンソールパネルに取り換える場合でもジョブコントローラは全く変えることなく、ビデオコントローラをコンソールパネルに合わせて設計変更するだけでよい。つまり、ビデオコントローラは、表示装置やキーボードとジョブコントローラとの間にあって、ジョブコントローラへ論理キーを渡し、ジョブコントローラから受けたインターフェースコマンドを表示装置やキーボードへ反映させるようにすればよい。

このようなソフトウェアの分割を可能にしているのが論理キーとインターフェースコマンドであり、ジョブコントローラからインターフェースコマンドでビデオコントローラを制御することによってジョブコントローラでは画面を全く意識せずジョブの管理を行えるようにし、ソフトウェアの構築を容易にしている。従って、キー入力に関しては、ビデオコントローラでキーの物理的情報を処理し、ジョブコントローラでモードを認識してキー受付条件のチェックを行いジョブのコントロ

104

の論理キー（カーレントキー）のキー受付条件のチェックをジョブコントローラに依頼する。変換テーブル364は、この物理キーから論理キーへの変換の際にキー変換部363が参照するものであり、例えばカスケードキーは同じ物理キーであっても複数の論理的情報を有し、表示中の画面によって論理的情報は異なるので、表示制御データ367の表示画面情報により物理キーから論理キーへの変換テーブルが切り換えられる。

画面切り換え部368は、ジョブコントローラからキー受付信号と論理キーを受け、或いはビデオコントローラ内で直接キー変換部363から論理キーを受けて、論理キーが基本コピー画面や応用コピー画面を呼び出し、或いはカスケードの移動によってポップアップ画面を展開するような単なる画面切り換えキーで、モード更新やステート更新のないキーの場合には表示制御データ367の画面番号で更新する。画面切り換え部368では、テーブルとしてポップアップ画面を展開する論理キーを記憶し、当該論理キーが操作され且つ

105

106

特開平 1-273062(28)

750 msec以内に他のキー入力があった場合には、ポップアップ画面を展開するように表示制御データ367の更新を行う。この処理は、ある選択肢の選択過程において一時的にカスケードキーの操作によってポップアップ画面を持つ選択肢が選択される場合があり、このような場合にもポップアップ画面が一々展開されるのを防止するために行うものである。従って、ポップアップ画面を展開する論理キーであっても750 msec以内に他のキー入力があった場合には、一時的なキー入力としてキャンセルされることになる。また、ジャムの発生等のステートの更新、カスケードの移動その他のコピーモードの更新、メッセージやカウント値の更新の場合には、表示制御部369がジョブコントローラからインターフェースコマンドを受けて解析し、表示制御データ367の更新を行う。

表示制御データ367は、表示する画面番号や画面内の表示変数情報等、各画面の表示を制御するデータを持ち、ダイアログデータ370は、各

107

受付として渡され、表示データとしてジョブコントローラからビデオコントローラにフィールドバックされる。

「ジョブコントローラ」

キー管理部374は、ステートテーブル371を参照して論理キーが今受付可能な状態か否かをチェックするものであり、受け付け可であればその後750 msec経過するまで他のキー情報が入力されないことを条件としてキー情報を確定しキーコントロール部375に送る。キーコントロール部375は、キーの受付処理を行ってコピーモード378の更新、モードチェックやコピー実行コマンドの発行を行い、マシン状態を把握して表示管理部377に表示制御情報を渡すことによって表示制御を行うものである。コピーモード378には、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピー設定情報がセットされる。表示管理部377は、キー管理部374又はキーコントロール部375による処理結果を基にインターフェースコマンドをビデオコントローラに発行し、イン

109

画面の基本フレーム、各フレームの表示データ、表示データのうち変数データの参照アドレス（表示変数情報を格納した表示制御データ367のアドレス）を持つ階層構造のデータベースである。ダイアログ編集部366は、表示制御データ367の画面番号をもとに表示する画面の基本フレーム、表示データをダイアログデータ370から読み出し、さらに変数データについては表示制御データ367の表示変数情報に従って表示データを決定して画面を編集しV-RAM365に表示画面を描画展開する。

カスケードキーの操作では、カスケードキーがオンからオフになった時、引き続き750 msec押され続けた時、その後もさらに引き続き押され続け125 msec経過した時、を契機として対応するキーが受付可であれば1ランク移動する。また、その移動先がモード受付不可であれば1ランクスキップされ次のキーが選択される。この動作は、カスケードがアップしたことによりそれに対応する論理コードがジョブコントローラにキー

108

ターフェースルーチン（表示制御部369）を起動させる。ステート管理部372は、キー受付状態やジャムやフェイルの発生、インターロックが開いている等のマシンの状態情報からステートの変化を判断してキー受付のためのステートテーブル371を更新する。そして、これらのステート情報によってキーの受付条件がチェックされる。ジョブコントロール部376は、スタートキーの操作後、マシンの動作情報を受けてマシン制御のためのコマンドを発行して原稿1枚に対するコピー動作を実行するための管理を行うものである。コマンドコントロール部373は、本体から送信されてきたステートコマンドよりマシンの状態をステート管理部372及びジョブコントロール部376に通知すると共に、ジョブ実行中はジョブコントロール部376からその実行のためのコマンドを受けて本体に送信する。

従って、スタートキーが操作され、キーコントロール部375がコピーモードに対応したコマンドを送信バッファ380にセットすることによ

110

てコピー動作が実行されると、マシンの動作状態のコマンドが逐次受信バッファ 379 に受信される。コマンドコントロール部 373 よりこのコマンドをジョブコントロール部 376 に通知することによって所定枚数のコピーが終了してマシン停止のコマンドが発行されるまで、1枚ずつコピーが終了する毎に次のコピー実行のコマンドが発行される。コピー動作中において、ジャム発生のコマンドを受信すると、コマンドコントロール部 373 を通してステート管理部 372 でジャムステートを認識し、ステートテーブル 371 を更新すると同時にキーコントロール部 375 を通して表示管理部 377 からビデオコントローラにジャム画面制御のインターフェースコマンドを発行する。「インターフェースコマンド」

第 30 図はインターフェースコマンドの構成例を示す図である。

先に説明したようにジョブコントローラでは、第 30 図に示すようなステート登録、通常設定、編集設定、ジョブプロ設定、表示、表示制御、モ

ード、マシン動作、イニシャライズ、ダイアグの各コマンドをビデオコントローラに発行してそれぞれの表示制御を行い、ビデオコントローラでは、インターフェースコマンドを解析してダイアログ編集を行う。このようなインターフェースコマンド方式の採用によってジョブコントローラとビデオコントローラがそれぞれ独立に設計可能となり、ビデオコントローラを変更することによって簡単にディスプレイをコンソールパネルに変更したり、他の入出力手段に変更することができるようになっている。

ビデオコントローラの表示制御部 369 では、これらのコマンドを解析（第 30 図のコマンド解析）して表示制御データ 367 の更新処理を行う。登録コマンドでは、コンフィグ、倍率、セカンドデベのカラー、トレイに関する登録を行い、例えば「コンフィグ」で各画面の初期設定を、「トレイ」で用紙サイズや向き、紙質の登録を行う。また、通常設定コマンドでは、機能選択に関する画面の制御を行い、例えば「カスケード」で通常設

111

定画面におけるカスケード設定状態を表示し、「任意倍率」で任意倍率を倍率表示として指定の倍率値を表示し、「カスケード消去」でカスケード不要の場合の消去を行う。表示コマンドでは、メッセージやノーベーパー等のメンテナンス情報の表示を制御し、モードコマンドでは、ジャムクリア要求画面の表示（ジャムコマンド）や予熱画面の表示のオン/オフ（予熱コマンド）制御を行う。また、LED（図示省略）のオン/オフを行う。このようにソフトのつくりやすさや処理上の都合等から分類コマンドで大別し、それぞれの処理コードで処理を行うようにしている。「テーブル」

第 31 図はジョブコントローラに用意されるテーブルの例を示す図である。

本発明では、上記のようにユーザインターフェースでキー管理やコピーモードの生成のために種々のテーブルを持っている。特に、64 c p m、309 mm/sec のプロセススピードでコピー動作をさせるような高速の複写機に本発明を適用

113

112

した場合、ユーザインターフェースは、マシンの制御を統括管理するシーケンスマネージャ（SQMGR サブシステム）との間がシリアル通信で接続され、マシンステート情報が所定の通信タイミングでないと渡されないことから、ユーザインターフェースのキー操作とマシンの動作とを直結させることはできない。そのために種々のステートを生成してキー受付管理を行う必要が生じ、テーブルが使用される。

ジョブコントローラでは、ユーザの要求を論理キーで処理し、ユーザに入力設定情報やマシン情報を提供するために各種のテーブルを用意してこれらの情報を処理している。ステートテーブル 371 はその 1 つであって、先に説明したようにキーの受付を管理するのに用いられるものであり、そのテーブル構成を示したのが第 31 図内である。ステート情報としては、ジョブステート、マシンステート、ランケース、コンステート（コンソールステート）、ステートケース、モード情報からなる。

114

特開平 1-273062(30)

ジョブステートは、ジョブコントローラの状態を示すものであり、同図(4)に示すように通常のジョブ(1stジョブ)か割り込みジョブ(2ndジョブ)か、さらにそのジョブが終了状態(COMPLETE)か実行中(INCOMPLETE)か、デュープレックスモードの状態(S/S、D/S、S/D、D/D)がどうかの情報を区別し、デュープレックストレイを使用するモード(S/D、D/D)の場合には、さらにその中でジョブが終了状態か実行中かの情報を管理している。例えばブラテン上に原稿をセットして設定枚数5枚のコピーを実行する場合には、その5枚のコピーを実行している間、すなわち5枚のコピーの実行を終了するまでがインコンプリート、終了するとコンプリートとなる。

マシンステートは、第31図(4)に示すように本体からマシンの状態をもらったときに覚えておく情報であり、本体が初期状態(INITIALIZE)、コピーサイクルに入った所謂動作状態(PROGRESS)、コピーサイクルが終わって止まろうとしている状態(SOFTDOWN COIN)、ジャムやベルト切断等の異常

115

の情報を持っている。本発明では、本体との通信があるためその通信との兼ね合いでキーの受付が変わるので、このような情報を持っている。そして、ジョブステート、ランケース、ステートケース等のそれぞれの状態でキー対応のテーブルを持っていて、このテーブルから受付可能か否かを検索している。

コンソールステートは、ステート管理が作り出すステートであって、レディ(RDY)、ウエイト(WAIT)、Jコード、コーション、Uコード、ジャム等、コンソール上のキー受付情報や表示情報を持ち、ステートケースでは、Jコードのナンバーを持っている。このようなステートによって表示するメッセージやプライオリティが違ふ。モード情報では、オートスタートやパワーセーブ、編集入力等の情報を持っている。以上の各ステート情報によってキー管理を行っている。

第31図(4)はコピーモードテーブル378の構成を示すものであり、バイト0から12までの本体送信情報とバイト13から24までのFEATURE

停止状態(SOFTDOWN PAUSE)、ジャム後に自動的に排紙する状態(PURGE)、マシンの停止状態(STAND-BY)、スタート指令でバージを実行する状態(PURGE STAND-BY)、マシンがジャムで停止した状態(JAM)かの情報がある。従って、マシン動作との関係は、スタンバイからスタートキーが操作されると、プログレスになり、ソフトダウンコインを極て通常に動作終了すると再びスタンバイになる。しかし途中でジャムが発生すると、ソフトダウンポーズになり、停止するとジャムになる。そして、用紙を排出する必要があるバージスタンバイになり、用紙を排出するするとバージになって再度コピーを続行するとプログレスに移行する。

ランケースは、ステート管理部で作り出されるキー管理特有のステートの1つであり、マシンステートの情報であって、さらにプログレスやバージでストップキーを押していないか押されたか、ソフトダウンコインのブラテンモードでスタートキーを押されていないか押されたか、バージスタンバイでジョブコンプリートかインコンプリート

116

RECOVERY情報とバイト25、26のジョブステータスからなる。

上記のほか、コマンドコントロール部373には、Uコードテーブル、ジャムステータス情報、コーションテーブル等を持っている。このうちUコードテーブルは、マシンに異常が生じたときに本体から送られてくる情報より生成するものであり、この情報をもとにステートケースに応じてコンソールステートを作ることによって、キー管理部で受付可能なUコードか否かを判断する。コーションテーブルは、インターロック閉、トレイ抜け、ノーペーパーの状態等の情報を有するものである。「西面データ」

第32図は西面データの構成例を示す図である。

本発明は、付加装置等の実装状況が異なってもカスケードや選択肢すなわち選択可能な機能が変わる場合でも、その組み合わせに対応した西面を用意することなく、基本的には第29図に示すように西面のデータベースをダイアログデータ370としてROMに持ち、その変数を表示制御データ

117

118

367としてRAMに持つことによって、特定の表示ブロックを変化させて1画面のデータで編集できるようにしている。

第32図(a)はダイアログデータのメモリ空間の構成を示したものであり、32kバイトのチップを8枚使用し、ページ(Page Number)と絶対アドレス(Absolute Address)でアクセスする構造になっている。そして、図示のようにページ0の一部をジャンプテーブルとして用い、各画面(フレーム)のデータの格納アドレスをポイントすることによって、画面番号(フレーム№とポップアップ№)によりアクセスできる。基本的なデータ構造は、同図(b)に示すように何のデータかを示すIDとページと絶対アドレス、そして先頭の表示位置(Screen Position)のあるものと、先頭の表示位置のないものからなり、例えばメッセージデータ(Message Variable)、セットカウント等の数値データ(Numeric Variable)、表示内容の固定された形状データ(Figure Variable)、装置の実装状況によって内容が変化する変

119

Variable)が用いられる。例えばオン/オフ表示される設定状態表示領域のデータの場合、オンのデータとオフのデータがオブジェクトリファレンスORとオブジェクトデータODに用意され、そのいずれを用いるかは参照情報の示すアドレスの表示制御データ367の設定に依存するようになっている。つまり、参照情報(Test Variable)は、表示制御データ367の参照アドレスを示し、そのアドレスに表示制御部369(第29図)がコピーモードや付加装置の実装状態に応じてデータをセットすればよい。従って、ソーター等が実装されているか否かに応じた表示制御も同様である。

次に各データ構造を詳述する。ジャンプテーブルJTは、それぞれのフレームに対応してページと絶対アドレスからなり、対応するフレームF1、F2、……の先頭アドレスをポイントしている。フレームF1、F2、……は、基本コピー画面や応用コピー画面、専門コピー画面、レビュー画面、インフォメーション画面、ジャム画面等である。

121

特開平 1-273062(31)

数データ(Elementary Variable)、取り外されたトレイ等をブリンク表示するブリンクデータ(Blink Variable)、予めセット可能なカスケードデータ(Presettable Variable)、ページックフレームのデータ、ポップアップフレームのデータ等に用いられる。

ダイアログデータの全体のデータ構造は、同図(c)に示すようにジャンプテーブルJT、フレームF1、F2、……、各フレームを構成するページックフレームBFやポップアップフレームPF等の構成フレーム、オブジェクトリファレンスOR、それぞれの具体的な表示データが格納されたオブジェクトデータODからなり、オブジェクトデータODに実際の表示情報を持ち、他は矢印に示すように階層構造(本構造)のポイントとなっている。そして、構成フレームで全画面データが用意され、それぞれの画面に対応する全表示データがオブジェクトリファレンスORとオブジェクトデータODの対で用意され、各画面の制御には、オブジェクトリファレンスORの参照情報(Test

120

各フレームは、その先頭にデータが幾つあるかを示す「Possibilities」情報を有し、その後「ID」とデータアドレスによりページックフレーム、ポップアップフレームからなる各構成フレームの先頭アドレスをポイントしている。例えば基本コピー画面の場合、構成フレームは、ポップアップのないページックフレームBF、倍率のポップアップフレーム、コピー温度のポップアップフレームPFからなる。ページックフレームBF、ポップアップフレームPF等の構成フレームも同様にその先頭に「Possibilities」情報を有し、その後「ID」とデータアドレスにより当該フレームを構成する全てのオブジェクトリファレンスORの先頭アドレスをポイントすると共に、先頭の表示位置(Screen Position)を持っている。オブジェクトリファレンスORは、「Possibilities」情報の後に表示制御データ367のアドレスを内容とする参照情報(Test Variable)、最大の表示領域情報(Max Height & Width)を有し、そして、各オブジェクトデータODに対応

122

して「ID」とデータアドレス、リバースやグレイ等の表示態様データ (Rev/Gray)、定数 (Constant) のデータが続いている。

例えばメッセージデータの例では、メッセージデータがk個あるとすると、オブジェクトリファレンスORは定数「0」から「k」までのデータを有し、それぞれが対応するメッセージデータのオブジェクトデータODをポイントしている。そこでいま、オブジェクトリファレンスORのポイントする定数「0」のオブジェクトデータのキャラクター列が「コピーできます。」、定数「1」のそれが「コピーしています。」であるとする、このオブジェクトリファレンスORの参照情報で示すアドレスの表示制御データ367に表示制御部369から「0」を書き込むことによって「コピーできます。」を表示することができ、「1」を書き込むことによって「コピーしています。」を表示することができる。このようにオブジェクトリファレンスORには、例えばメッセージデータであれば上段のメッセージと下段のメッセージ

1 2 3

で類別して示したのが同図4である。

同図4に示す基本コピー画面では、先に述べたように設定状態表示領域及びソーターのカスケード名のデータEV (Elementary Variable) がオン/オフ表示されるデータとなる。従って、このようなデータの場合には、同図4に示すように定数「1」と「0」によりオンとオフ (ブランク) が対になったリファレンスデータとなる。従って、参照情報 (Test Variable) の指定するアドレスの表示制御データには「1」か「0」が書き込まれ、「1」の場合には例えば「ソーター」が表示され「0」の場合にはブランクとなる。

同図4は変更のない固定カスケードに適用されるデータ構造例を示したものであり、同図4に示す基本コピー画面では縮小/拡大や両面コピー、コピー濃度の各カスケードに適用されるデータCV (Cascade Variable) である。このデータでは、オブジェクトリファレンスORに各カスケードについて枠有り (ON) と枠無し (OFF) のリファレンスを一連のデータとして持っている。

1 2 5

特開平 1-273062(32)

に分けそれぞれに全データが用意されている。ダイアログ編集部366では、そのオブジェクトリファレンスORにおいて参照情報をもとにオブジェクトデータODを選択し、そのポイントするオブジェクトデータODを処理することによって例えば「コピーできます。」のキャラクターを読み出して最終的にV-RAMに書き込む。

また、オブジェクトデータODが数データの場合には、1行しか使用しないので高さ情報 (Height) はなく、データの幅 (タイル数、Width) 、ゴシック体、明朝体等のフォントを指定するデータ、リバース等の表示属性データ、参照情報 (Test Var.) が続く。この参照情報の指定するアドレスの表示制御データ367にはカウント値や倍率値等の表示すべき数値が書き込まれている。グレイスケールの場合には同様にその領域のサイズ (Height, Width) とレベル (オフ「00」、レベル1「01」、レベル2「10」、...) が続く。このようにダイアログデータでは、種々の性格のデータを含んでおり、それを基本コピー画面

1 2 4

そして、参照情報 (Test Variable) の指定するアドレスの表示制御データには枠有りにするカスケード番号が書き込まれる。従って、このデータの場合には、表示制御データで枠有りを指定しているカスケードのみ枠有り (ON) のデータが選択され、それ以外のカスケードは枠無し (OFF) のデータが選択される。先に説明したように枠有りでは、右側と下側に立体感を出す枠 (影) が表示されると共にバックが高輝度で表示され、枠無しでは、バックがグレイ階調で表示される。

同図4はトレイのようなブリンクに適用されるデータ構造の例を示したものであり、同図4に示す基本コピー画面では手差しを除くトレイの表示領域に適用されるデータBL (Blink Variable) である。このデータでは、参照情報 (Test Variable) の指定するアドレスの表示制御データにブリンク指定のデータがセットされると、先頭の表示位置 (Screen Position) とサイズ (Height, Width) によって指定される領域をブリンクに設定する。つまり、ブリンク表示の対象となる

1 2 6

領域については全てこのデータが用意される。

同図(四)は予め設定変更が可能なカスケードに適用されるデータ構造例を示したものであり、同図(四)に示す基本コピー画面では、用紙トレイやソーターの各カスケードに適用されるデータPC (Presettable Cascade Variable)である。このデータでは、棒有りのカスケードを制御するための参照情報と「ID」と各カスケードのリファレンス情報を有するグループ (Group of Figures) のアドレスを持ち、その後各カスケード位置に対応して参照情報 (Tech Rep Variable) と先頭の表示位置 (Screen Position) を持っている。そして、各カスケード対応の参照情報 (Tech Rep Variable) で示す表示制御データに選択肢が設定される。

同図(四)～(六)は表示制御データの仕様例を示す図である。この図に示す仕様に従って表示制御部369が表示制御データの設定を行う。例えば専門コピー画面においてジョブメモリーのカスケードをデフォルト以外に設定すると、表示制御部36

127

た、機能の中には極一般に使用される機能だけでなく専門的な機能もあることから、これらを使用される内容に応じて3分割している。この分割した画面は、適宜モード選択キー308～310により選択して切り換え表示させることができ、それぞれの画面により所望の機能を選択設定できる。さらに、これらの画面の中を選択領域や他のモードの設定状態表示領域、メッセージ領域等に分割することにより、操作状態に応じてユーザに情報的確な伝達を行えるように構成している。

本発明は、これら種々の画面の中でも、例えば選択モード画面やインフォメーション画面で、全ての情報を一度に表示できない項目については、その細部項目を展開するポップアップ画面を設け、その画面を持つ選択肢が選択された場合にはポップアップ画面を上書きすることによってオリジナルの画面を簡素化しわかりやすい画面の構成となるように工夫している。また同様に、ジャム画面についても、ジャムが発生した場合にそのときの画面の上にジャム画面を上書きしている。

129

特開平 1-273062(33)

9によって表示制御データ367のアドレスAOCに「1」が書き込まれる。従って、基本コピー画面が表示されたときには、その設定状態表示領域に「ジョブメモリー」のカスケード名が表示される。

(四-3) 表示画面の構成

本発明のユーザインターフェースでは、CRTディスプレイを最大限に有効活用し、キー/LEDボードの構成を簡素化している。その中でも画面をシンプル且つ見易く、選択設定や確認、メッセージの伝達機能を効果的に発揮させるため、画面の分割に工夫をしている。画面としては、コピーモードを選択するための選択モード画面、コピーモードの設定状態を確認するためのレビュー画面、標準のモードでコピーを実行するための全自動画面、多機能化したコピーモードについて説明画面を提供するインフォメーション画面、ジャムが発生したときにその位置を適切に表示するジャム画面等により構成している。さらに、選択モード画面は、機能が多く1画面では煩雑になり、ま

128

第33図は基本コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図、第34図は応用コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図、第35図は専門コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図、第36図はインフォメーション画面の例を示す図、第37図はジャム画面の例を示す図である。

選択モード画面としては、第33図～第35図に示す基本コピー、応用コピー、専門コピーの3画面が設定され、モード選択キー308～310の操作によってCRTディスプレイに切り換え表示される。これらの画面のうち、最も一般によく用いられる機能を類別してグループ化したのが基本コピー画面であり、その次によく用いられる機能を類別してグループ化したのが応用コピー画面であり、残りの特殊な専門機能を類別してグループ化したのが専門コピー画面である。

各選択モード画面は、基本的に上から2行で構成するメッセージ領域A、3行で構成する設定状態表示領域B、9行で構成する選択領域Cに区分

して使用される。メッセージ領域Aには、コピー実行条件に矛盾があるときのJコードメッセージ、サービスマンに連絡が必要なハード的な故障のときのUコードメッセージ、オペレータに種々の注意を促すCコードメッセージ等が表示される。このうち、Jコードメッセージは、各カスケードの設定内容によるコピー実行条件の組み合わせチェックテーブルを備え、スタートキー318が操作されると、テーブルを参照してチェックを行いコピーモードに矛盾がある場合に出力される。設定状態表示領域Bには、他モードの選択状態、例えば基本コピー画面に対して応用コピーと専門コピーの選択状態が表示される。この選択状態の表示では、選択領域Cのカスケードの状態がデフォルト（再下段）以外である場合にそのカスケードが表示される。選択領域Cには、上段にカスケード名が表示され、各カスケード領域の最下段がデフォルト領域、それより上の領域がデフォルト以外の領域となっていて、カスケードキーの操作によって5つのカスケード領域で個別に選択できるよ

1 3 1

ドキーの操作によりデフォルト以外の領域を使って手差しトレイや大容量トレイ、上段トレイ、中段トレイ、下段トレイのいずれかを選択できる。なお、各トレイの欄には図示のように収容されている用紙を判別しやすいようにその用紙サイズ、種類及びアイコン（校文字）が表示される。用紙は、長手方向に送り込む設定と、長手方向と直角方向に送り込む設定がある。

「縮小／拡大」は、等倍がデフォルトになっていて、カスケードキーの操作により自動、固定／任意が選択できる。自動では、選択されている用紙サイズに合わせて倍率を自動的に設定し、コピーする。倍率（縮倍率）は、50%から200%まで任意に1%刻みで設定することができ、カスケードキーの操作により固定／任意が選択されると、具体的な設定対象となる内容が第33図(4)に示すポップアップ画面により表示され、50、7%、70%、81%、100%、121%、141%、200%の7段階設定からなる固定倍率を選択することができると共に、1%ずつ連続的に

1 3 3

特開平 1-273062(34)

うになっている。従って、選択操作しない場合には、デフォルト領域が選択され、すべてデフォルトの状態が全自動コピーのモードとなる。また、選択領域は、縦5つに分割されたカスケード領域に対応する下方のカスケードキー319-1〜319-5で選択設定が行われる。なお、メッセージ領域Aの右側はセットカウントとメイドカウントを表示するカウント部として、また、設定状態表示領域Bの下1行はトナーボトル満杯、トナー補給等のメンテナンス情報部として用いる。以下に各選択モード画面のカスケード領域の内容を説明する。

(A) 基本コピー画面

基本コピー画面は、第33図(4)に示すように「用紙トレイ」、「縮小／拡大」、「両面コピー」、「コピー濃度」、「ソーター」のカスケードからなる。

「用紙トレイ」では、自動がデフォルトになっていて、この場合には、原稿サイズと同じ用紙を収容したトレイが自動的に選択される。カスケ

1 3 2

ード変化する任意倍率を選択設定することができる。

「両面コピー」は、片面がデフォルトになっていて、デフォルト以外として原稿→コピーとの関係において両面→片面、両面→両面、片面→両面が選択できる。例えば両面→片面は、両面原稿に対して片面コピーを行うものであり、片面→両面は、片面原稿を両面コピーにするものである。両面コピーをとる場合には、最初の面にコピーが行われたコピー用紙がデュプレックストレイにまず収容される。次にこのデュプレックストレイからコピー用紙が再び送り出され、裏面にコピーが行われる。

「コピー濃度」は、自動がデフォルトになっていて、デフォルト以外として7段階の濃度設定ができ、また写真モードでも7段階の濃度設定ができる。この内容の設定は第33図(4)に示すポップアップ画面により行われる。

「ソーター」は、コピー受けがデフォルトになっていて、デフォルト以外として丁合いとスタックが選択できる。丁合いは、ソーターの各ビンに

1 3 4

コピー用紙を仕分けするモードであり、スタックモードは、コピー用紙を順に堆積するモードである。

(B) 応用コピー画面

応用コピー画面は、第34図(a)に示すように「特殊原稿」、「とじしろ」、「カラー」、「合紙」、「排出面」のカスケードからなる。

「特殊原稿」は、デフォルト以外のカスケードで同一サイズの2枚の原稿を1枚の用紙にコピーする二丁掛機能(2-UP)、コンピュータの連帳出力の原稿について孔をカウントして1頁ずつコピーする機能(CFF; コンピュータフォームフィード)、A2/B3等の大型原稿をコピーする機能(LDC)が選択でき、後者の2機能が第34図(b)、(c)に示すポップアップ画面で展開される。

「とじしろ」は、コピーの右端部または左端部に1mm~16mmの範囲で「綴代」を設定するものであり、右とじ、左とじ、綴代の長さをデフォルト以外で設定することができ、細部項目は第

135

ポップアップ画面で展開される。

「編集/合成」は、編集機能と合成機能をデフォルト以外で選択できる。編集機能は、エディタ等を用いて編集のためのデータを入力するための機能であり、第35図(a)に示すポップアップ画面で展開されさらにこの中を第35図(b)~(d)に示すポップアップ画面により領域指定、マーキングカラー、抽出・削除、部分写真、部分カラーの各機能の細部が展開され選択できるようになっている。部分カラーは、指定した領域のみカラー1色でコピーし、残りの部分は黒色でコピーする。部分写真は、指定した領域に写真をコピーし、部分削除は、指定した領域をコピーしないようにする。マーキングカラーは、マーキングを行う領域を指定すると、一例としてはその部分にカラーの薄い色を重ねて記録し、あたかもマーキングを行ったような効果を得るものである。

合成機能は、デュプレックストレイを使用し2枚の原稿から1枚のコピーを行う機能であり、第35図(e)に示すポップアップ画面により展開さ

特開平 1-273062(35)

34図(d)、(e)に示すポップアップ画面で展開される。

「カラー」は、黒がデフォルトになっていて、デフォルト以外で赤を選択できる。

「合紙」は、OHPコピーの際に中間に白紙を挟みこむ機能であり、デフォルト以外で選択できる。

「排出面」は、おもて面とうら面のいずれかを強制的に指定して排紙させるようにデフォルト以外で選択できる。

(C) 専門コピー画面

専門コピー画面は、第35図(a)に示すように「ジョブメモリー」、「編集/合成」、「等倍微調整」、「わく消し」のカスケードからなる。

「ジョブメモリー」は、カードを使用するベージプログラムであって、複数のジョブを登録しておき、それら呼び出してスタートキーを押すことによって自動的にコピーを行うようにするものであって、その登録と呼び出しがデフォルト以外で選択でき、細部項目が第35図(b)、(c)に示すポッ

136

れるが、合成機能としては、シート合成と並列合成がある。シート合成は、第1の原稿と第2の原稿の双方全体を1枚の用紙に重ねて記録する機能であり、第1の原稿と第2の原稿についてそれぞれ異なった色でコピーを行うことも可能である。他方、並列合成は、第1の原稿の全体に第2の原稿の全体をくっつけた形で1枚の用紙に合成コピーを作成する機能である。

「等倍微調整」は、99%~101%の倍率で0.15%の刻みで設定するものであり、この機能をデフォルト以外で選択でき、その細部は第35図(d)に示すポップアップ画面により展開される。

「わく消し」は、原稿の周辺部分の画情報についてはコピーを行わず、あたかも画情報の周辺に「枠」を設定したようにするものであり、わく消しを2.5mmで行う標準をデフォルトとし、第35図(e)に示すポップアップ画面による任意の寸法の設定とわく消しをしない全面コピーモードをデフォルト以外で選択できる。

(D) インフォメーション画面

インフォメーション画面は、第36図(a)に示すようなコピーモードのそれぞれについてコピーのとり方等の説明画面を提供するための画面であり、インフォメーションキー302の操作によって表示され、この画面で表示されたインフォメーションコードをテンキーから入力することによって同図(b)、(c)に示すようにポップアップ画面により説明画面が表示される。

(E) ジャム画面

ジャム画面は、第37図(a)、(b)に示すようにコピー実行中に表示されていた画面の上に重ねて表示され、元の画面の輝度を1ランクずつ落とすことによってジャム表示の内容が鮮明になるようにしている。このジャム画面の特徴は、本体のイメージに合わせて内部を黒で表現し、ドアハンドルの絵を付加し、且つドアオープンのメッセージを付加していることである。

(F) その他の構成画面

第38図はレビュー画面と全自動画面の例を示す図である。

139

ペレータは、各カスケードの設定状態を確認することができ、操作性を向上させ、コピーミスを少なくすることができる。

全自動画面は、第38図(b)に示すような画面で、パワーオンされたときや予熱モードで予熱キー306が操作されたとき或いはオールクリアキー316が操作されたときに表示され、各選択モード画面のカスケードがすべてデフォルトに設定されている状態の画面である。この画面では、その指示のとおりプラテン上に原稿をセットし、テンキーによりコピー枚数を設定してスタートキー318を押すと、原稿と同じサイズの用紙が選択されて設定枚数のコピーが実行される。

(G) 画面の変化

第39図は画面が変化する契機を説明するための図である。

画面の変化は、それぞれ第39図に示す条件を契機にして行われる。まず、電源が投入され、初期化(イニシャル)が終了すると、ダイアグモードへの移行指示がない場合には基本コピー画面が

141

特開平 1-273062(36)

レビュー画面は、3つに分割された上記の各選択モード画面で選択されているコピーモードの状態を表示するものであって、第38図(a)に示すように各選択モード画面のカスケードの設定状態を1画面に表示するものである。このレビュー画面では、選択項目すなわちカスケード名とそのとき選択されているモードすなわち選択肢を表示し、選択されているモードがデフォルトの場合には例えばグレイバックで、デフォルト以外の場合には通常の輝度を背景にした表示を採用している。このようにデフォルトの状態かデフォルト以外の状態かで区別することによって、特に全自動モードから変えたデフォルト以外のカスケード(選択肢)を目立つように表示している。また、画面構成は、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピーモードに分けて3段で表示し、この表示位置をモード選択キーの位置と対応させ、さらに白抜き矢印でその画面選択キーを指示することによって、レビュー画面から各モード画面への切り換えをわかりやすくしている。この表示によりオ

140

表示される。この基本コピー画面は、さらにオールクリアキー、基本コピーのモード選択キー、予熱画面時の予熱キーを操作することによって表示され、応用コピー画面、専門コピー画面、レビュー画面は、それぞれのモード選択キーの操作によって切り換え表示される。これらの画面においてのみスタートキーが受け付けられ、コピー動作の実行が可能となる。また、専門コピー画面では、編集やジョブプログラムが選択されると、その入力画面に変化し、入力が終了すると元の専門コピー画面に戻る。また、これらの画面からインフォメーションキーの操作、さらにそのコードの入力ではインフォメーション画面に移行し、予熱キー(パワーセーブキー)の操作で予熱画面に移行する。そして、ジャムが発生した場合には、そのコピー実行時の選択モード画面上にジャム画面が重畳表示される。焼付防止画面は、上記のいずれかの画面のままで所定の時間経過してもキー入力がない場合にタイマーの動作によって移行し、キー操作によって元の画面に復帰する。

142

(H) 表示態様

第40図は画面レイアウトの類別例を示す図である。

本発明は、先に説明したように複数の画面に分割して切り換え表示し、さらには細部情報をポップアップ画面で展開することによって、その時々における余分な情報を少なくし1画面の情報を簡素化しているが、これらは例えば第40図に示す画面レイアウトに類別化される。すなわち、同図(a)は選択モード画面のレイアウト、同図(b)はレビュー画面や全自動画面、編集入力画面、ジョブプログラム画面等のレイアウト、同図(c)は予熱画面や焼付防止画面、インフォメーション画面、ダイアグ画面等のレイアウトである。

本発明では、これらのレイアウトの表示領域やその入力設定状態等に応じて表示態様を変えることによってアクセントのある見易く判り易い画面を構成している。例えば第40図(c)に示すレイアウトの選択モード画面では、先に説明したようにメッセージ領域(カウント領域を含む)と設定状

143

を採用している。カラー表示の場合には、黒字にグリーンと赤文字が理想的である。さらに、カードに影(縁取り)をつけることにより立体感を出し、よりカードに近いイメージの表現を実現している。コンピュータディスプレイは、複雑な操作を連想させるため、ユーザインターフェースのイメージとしては好ましくないという問題がある。その点、カードイメージの表現は、コンピュータ的ディスプレイのイメージを排除でき、また、カードに引き込んで処理するといった日常的な作業イメージを模倣することで、日常の作法イメージをそのまま応用でき、操作に近親感を持たせることができる。その他、文字の大きさを例えば3段階に、また太さを2段階に、ベース色を白黒含めて4段階に変化させることにより、上記の表示に加えてさらに変化を持たせることができる。

上記のような表示態様を採用することにより選択モード画面では、例えばカウント部を含むメッセージ領域では、バックを黒にしてメッセージの文字列のみを高輝度表示にし、バックリッドタイ

145

態表示領域(メンテナンス情報領域を含む)と選択領域に分割しているが、それぞれの領域の表示態様を変え、基本的にはバックを白、キャラクターを黒(白地に黒文字)で表示するノーマル表示と、バックを黒、キャラクターを白(黒字に白文字)で表示する反転表示を使い、さらに明表示部の輝度を変えることによって多彩な表示態様を実現している。

具体的に採用している表示態様をさらに説明すると、選択されているものは、ノーマル表示を採用して特に目立つようにし、現在の状態を一目で理解させるようにしている。そして、選択対象となるもの(選択できるもの)は、ライトグレー地に黒文字の表示を採用し目にやさしい明るいグレーのカードに模したものとしている。これは、各フレームで表示面積が大きい点を考慮したものである。また、デスクトップベースは、黒文字にも白文字にも干渉せず目立たないダークグレーを採用し、メッセージ領域は、通常の複写機のバックリットディスプレイを模した黒地に白文字の表示

144

のコンソールパネルと同じような表現を採用することによって、メッセージを文字列として見やすく親しみやすい表示にしている。また、設定状態表示領域では、背景を網目表示、すなわちドットを或る所定の均等な密度、例えば1対1の白黒表示し、カスケード名の表示部分をノーマル表示にしている。すなわち、この表示は、各カスケード名をカードイメージで表現したものである。さらに設定状態表示領域の下1行は、トナーボトルの満杯やトナー補給等のメンテナンス情報領域として使用されるが、この情報は、設定状態表示情報とはその性格が異なるので、その違いが明瞭に認識できるようにメッセージ領域と同様の表示態様を採用している。そして、選択領域では、周囲を網目表示にし、カスケード表示領域全体を輝度の低いグレイ表示にすると共に、横と下に影(縁取り)表示を付加することによって、設定状態表示領域と同様に立体感を出したカードイメージの表示を行っている。そして、この領域における選択肢やカスケード名を黒文字で表示すると共に、

146

この表示に加えて設定された選択肢の白地を高輝度にすることによって、カスケード位置を特に目立つようにしている。視認性を高め、操作確認を容易にし操作ミスの軽減を図ることができる。また、例えば基本コピー画面において用紙トレイのカスケードで用紙切れとなったトレイの選択肢はバックを黒にして文字を高輝度表示としている。

第38図例に示す全自動画面は第40図例に示す画面レイアウトになるが、この画面では、表示領域の背景を暗い網目表示にし、「原稿セット」等の各操作指示を表示した領域を明るい網目表示にすると共にその境界を縁取りして表示の明瞭性を向上させ見易くしている。このように背景の表示態様は、適宜自由に変更して組み合わせることができることは勿論である。

上記のようにメッセージ領域、設定状態表示領域、選択領域に領域分割した1画面において、各領域を異なる表示態様、イメージで表示することにより各領域の情報の認識、確認が的確に行える。また、他の領域との区別が明瞭になるので、他領

域との情報の混同を防止できる。

なお、文字の表示においても、反転表示やブリック表示することによって、表示情報毎にそれぞれ特徴のある注意をユーザに喚起できる。また、上記のように文字列におけるバックとその文字の輝度の変化を工夫するだけでなく、本発明は、選択肢やカスケード名その他の文字列に対してアイコン（絵文字）を付加しよりイメージ的に特徴付けした表示態様を採用している点でも特徴がある。例えば基本コピー画面では、カスケード名「縮小／拡大」、「両面コピー」、「コピー濃度」、「ソーター」のそれぞれ頭に付加したもの、また「用紙トレイ」の選択肢で、下段、中段、上段の用紙サイズの後ろに付加したものがそれである。このアイコンは、文字列だけにより情報のアクセントが薄まるのを別の面からすなわちイメージにより視覚的にユーザに情報を伝達するものであり、情報の内容によっては文字列よりも正確且つ直観的に必要な情報をユーザに伝達できるという点で大きなメリットがある。

1 4 7

(附 4) キー／LEDボード及びディスプレイ表示回路

(A) キー／LEDボード

ユーザインターフェースは、第26図に示すようにCRTディスプレイとキー／LEDボードにより構成されるが、本発明では、特にCRTディスプレイの画面を使って選択肢の表示及びその設定を行うように構成しているため、キー／LEDボードにおけるキー及びLEDの数を最小限に抑えるように工夫している。

すなわち、先に説明しているようにCRTディスプレイを有効に活用するために、CRTディスプレイに表示する画面を分割し、且つそれぞれの画面においても領域を分割して表示内容の整理、見易い画面を構成するように工夫している。例えば選択モードの画面は、基本コピーと応用コピーと専門コピーに3分割して切り換え表示し、さらにそれぞれの画面の選択領域を5つのカスケード領域に分割してそれぞれのカスケード領域で機能の選択設定を行うようにしている。そして、画面

1 4 8

切り換えのためのモード選択キー308～310と、各カスケード領域の選択のためのカスケードキー319-1～319-5による8つのキーで機能の選択、設定をできるようにしている。従って、モード選択キー308～310を操作して基本コピー画面、応用コピー画面、専門コピー画面のいずれかを選択すると、その後はカスケードキー319-1～319-5の操作以外、テンキー307による数値入力だけで全ての機能を選択し、所望の機能によるコピーを実行させることができる。カスケードキー319-1～319-5は、それぞれのカスケード領域で設定カーソルを上下させて機能を選択設定するため、上方への移動キーと下方への移動キーがペアになったものである。このように選択モードの画面は、3つの中からモード選択キー308～310によって選択されその1つが表示されるだけであるので、その画面がどのモード選択キー308～310によって選択されているのかを表示するのにLED311～313が用いられる。つまり、モード選択キー30

1 4 9

1 5 0

8～310を操作して選択モードの画面を表示させると、そのモード選択キー308～310に対応するLED311～313が点灯する。

多くの機能を備えると、ユーザにとってはその全ての機能を覚え、使いこなすことが容易ではなくなる。そこで、コピーモードのそれぞれについてコピーのとり方の説明画面を提供するのにインフォメーションキー302が用いられる。このインフォメーション機能は、次のようにして実行される。まず、インフォメーションキー302が操作されると第33図(a)に示すようなインフォメーションインデックス画面でインフォメーションコードの一覧表を表示する。この画面に指定されたインフォメーションコードをテンキー307により選択入力すると、そのコードに対応するインフォメーションポップアップ画面に移行し、そこでコピーモードの説明画面を表示する。

また、上記のように選択モードの画面が3つに分割され、3つの画面で定義される各種の機能の選択設定が行われるため、他の画面も含めた全体

151

切り換えるようにしてもよいし、日本語の方言を加えてもよい。

予熱キー306は、非使用状態における消費電力の節約と非使用状態からコピー動作への迅速な移行を可能にするために予熱モードを設定するものであり、この予熱キー306の操作によって予熱モードと全自動モードとの切り換えを行う。従って、そのいずれの状態にあるかを表示するものとしてLED305が使用される。

オールクリアキー316は、複写機をクリアすなわち各選択モード画面のデフォルトに設定した全自動モードとするものであり、全自動画面を表示する。これは第33図(a)に示すようにオペレータに現在のコピーモードが全自動のモードであることを伝える画面の内容になっている。

割り込みキー315は、連続コピーを行っているときで、他の緊急コピーをとる必要があるときに使用されるキーであり、割り込みの処理が終了した際には元のコピー作業に戻すための割り込みの解除も行われる。LED314は、この割り込

153

特開平 1-273062(39)

の設定状態を確認できるようにすることも要求される。そこで、このような全画面の設定状態を確認するのにレビューキー303が用いられる。このレビューキー303は、レビュー画面を表示させるキーであり、このキーを操作すると、基本コピー、応用コピー、専門コピーの全画面に関する設定状態を示した第33図(a)に示すようなレビュー画面が表示される。

デュアルランゲージキー304は、表示画面の言語を切り換えるキーである。国際化に伴って種々の異なる言語を使用するユーザが装置を共有する場合も多い。このような環境においても、言語の障害をなくすために例えば日本語と英語の2言語により表示データ及びフォントメモリを用意し、デュアルランゲージキー304の操作によって表示データ及びフォントメモリを切り換えることによって、日本語と英語を自由に切り換えて表示画面を出力できるようにする。なお、2言語に限らずさらに複数の言語を容易し、デュアルランゲージキー304の操作によって所定の順序で言語を

152

みキー315が割り込み状態にあるか解除された状態にあるかを表示するものである。

ストップキー317は、コピー作業を途中で停止するときや、コピー枚数の設定時やソーターのビンの設定時に使用する。

スタートキー318は、機能選択及びその実行条件が終了しコピー作業を開始させるときに操作するものである。

第41図(a)はキーボードスキャンの設定マップの例を示す図、第41図(b)はLEDスキャンの設定マップの例を示す図である。

キー／LEDは、先に説明したようにキーボード／ディスプレイコントローラ336で102kHzのクロックより4.98ms/cのスキャンタイムを作り出して処理しているが、そのスキャンでは、第41図(a)に示すように「0」～「7」までの8スキャンを1サイクルとし、各スキャンを「0」～「7」までの1バイトのデータで構成し、先に説明した物理テーブルを生成している。同様にLEDも第41図(b)に示すようなスキャン

154

マップによりオン/オフ制御している。

(B) ディスプレイ

第42図はディスプレイの表示タイミングを示す図、第43図はV-RAMのアドレス対応例を示す図、第44図は第1のV-RAMの番地とCRT表示位置との対応を示す図、第45図はキャラクタジェネレータの読み出し回路を説明するための図、第46図はドットパターンとデータ及びスキャンアドレスの対応例を示す図である。

CRTディスプレイ301は、例えば9インチサイズのものを用い、ペーパーホワイトの表示色、ノングレアの表面処理を施したものが用いられる。このサイズの画面を使って、160mm(H)×110mm(V)の表示領域に総ドット数480×240、ドットピッチ0.33mm×0.46mm、タイル(キャラクタ)のドット構成を8×16にすると、タイル数は60×15になる。そこで、漢字やかなを16ドット×16ドット、英数字や記号を8ドット×16ドットで表示すると、漢字やかなでは、2つのタイルを使って30×1

155

データに応じてビデオ信号を制御するものである。また、ワンショット回路348は、CRTコントローラ335から出力されるブランキング信号のうち垂直同期のブランキング信号でU/I用CPU46の割り込み信号を生成するものである。

V-RAM340に書き込まれるビデオデータは、1タイルにつき16ビットで構成され、そのうちの12ビットを使ってキャラクタジェネレータのコードを表し、さらに残り4ビットを使って属性を表す。そのため、V-RAM340は、CRT画面の番地に対応させてキャラクタジェネレータのコードを下位8ビットはRAM-Lに、上位4ビット及び属性の4ビットはRAM-Hに書き込むように構成され、これらを2画面分保持している。

V-RAM340のアドレスは、第43図に示すようにU/I用CPU46とCRTコントローラ335がそれぞれ独自に管理し、V-RAM340へのビデオデータの書き込みはU/I用CPU46で行い、CRTディスプレイ301への表

157

5文字の表示が可能になる。また、タイル単位で通常輝度、グレー1、グレー2、黒レベルの4階調で指定し、リバーズやブリンク等の表示も行う。このような表示の入力信号タイミングは、ドット周波数f_dを10MHz、480×240とすると、第42図に示すように64μsを水平同期信号の周期で48μsの間ビデオデータを処理し、16.90msの垂直同期信号の周期で15.36msの間ビデオデータを処理されることになる。

クロック発生回路353は、並/直変換回路355から出力するドットの周波数のクロックを発生するものであり、カウンタ354でキャラクタジェネレータ342から読み出す並列のドットデータの読み出し周期に分周している。従って、カウンタ354の出力クロックによりキャラクタジェネレータ342から複数ビットのドットデータを並/直変換回路355に入力し、シリアルデータにして属性付加回路356へ送出する。属性付加回路356は、CRTコントローラ335からブランキング信号を入力して、表示期間のみ属性

156

示はCRTコントローラ335で行う。例えばCRTコントローラ335からV-RAM340のアドレスを見ると第44図に示すようになり、「0」番地、「1」番地、……にそれぞれキャラクタジェネレータのコード及び属性が書き込まれている。従ってCRTコントローラ335は、第45図に示す回路により表示タイミングに同期して対応する番地のデータ「D0→D7」(L側)、「D0→D4」(H側)を読み出すと共に、ラスクアドレス「RA」を生成してキャラクタジェネレータをアクセスすることによって各タイルのスキャンラインのデータ「D0→D7」を並/直変換回路355に出力する。例えば「高」の漢字のドットパターンは、第46図のように表すことができるが、先に述べたように漢字は2タイルで構成しているので、スキャンアドレス「A0→A3」に対応してまず左側半分をタイルとする出力「D0→D7」、続いて右側半分をタイルとする出力「D0→D7」がキャラクタジェネレータ341の出力となる。

158

なお、このタイルの出力に対応して4ビットの属性も読み出されるが、第47図はその属性データに従ったビデオ信号の制御回路の構成例を示す図である。この図に示すように属性の制御は、ビデオデータとリバース信号の属性データはEXOR回路によって論理処理し、リバース信号がオン(ハイレベル)の場合にビデオデータを反転させ、さらにその出力をアンド回路で処理することによってブリンク信号がオンの場合には、クロックでオン/オフさせ、グレイ信号により信号レベルを変えるようにすればよい。グレイ信号は、第38図に示す例の場合には2ビットで構成しているが、これを4ビットで構成し例えば10階調のグレイステップを実現するようにしてもよい。この場合の回路は、第40図であればビデオアウトプットのレベルをオープンコレクターの出力で制御することになるので、その階調に応じた数のオープンコレクター及び抵抗の回路が接続される。先に選択モード画面で説明したように分割領域を明瞭に表示し、或いはカスケードの位置等の注目領域を

159

キング開始信号によりCRTのブランキング期間の開始時の立ち下がりエッジで割り込みがかかり、表示期間信号によりCRT表示状態を認識する。また、表示許可信号によりCRTへの表示許可及び禁止を指示する。

(四-5) ユーザインターフェースにおける各種処理

(A) 機能選択コピー開始処理

まず、電源スイッチがオンされてからコピー動作を開始するまでの全体の処理の概要を説明する。

第48図は電源オンからコピー動作が開始するまでの全体の処理の流れを説明するための図である。

電源スイッチがオンされると、第38図(例)に示す初期画面(全自動画面)を表示し、次のキー入力待ち、その操作内容を判定する。ここで、テンキー307の入力があると、全自動による等倍コピーの枚数設定入力と判断し、スタートキー318の操作によってコピーモード及びその実行条件をメインCPU41に送信する。これによって

161

特開平 1-273062(41)

明瞭に表示するために背景を変化させているが、その手法として表示属性の制御によるグレイ表示、リバース表示が利用される。さらに、例えば第38図(例)で示しているようにドットによる背景の表示態様の制御は、タイルのドットパターンによって発生され、オン/オフのビデオデータとして第47図の回路に入力される。すなわち、第38図(例)における「原稿セット」、「枚数セット」、「スタート」の表示領域の背景と、その外側の背景とは、タイルのドット密度を変えることによって表示態様を変えている。

上記のようにしてCRT画面の表示されるビデオ信号は、CRTコントローラ335のスタートアドレスをダイナミックに変更することにより第1のV-RAMと第2のV-RAMを切り換えてそのいずれかを選択して読み出し表示される。そのために、U/I用CPU46には、ブランキング開始信号及び表示期間信号を入力するポート、表示許可信号を出力するポートがそれぞれ用意される。そして、U/I用CPU46では、ブラン

160

メインCPU41がコピー動作スタートの制御を行い、設定枚数のコピー動作を開始する。

初期画面において、テンキー307ではなくモード選択キー(308~310)の入力があった場合には、そのキーが基本コピーのモード選択キー310か、応用コピーのモード選択キー309か、専門コピーのモード選択キー308かに応じて対応する選択モード画面を表示する。そして、当該選択モード画面で各カスケードの設定が終了するまでカスケードキー319-1~319-5によるカスケードの設定処理を行い、続いて別のモード選択の入力があるか否かを判断し、別のモード選択があれば同様にモード選択、カスケードの設定処理を行う。モード選択がなくテンキー307の入力があると、コピー枚数の入力を判定し、スタートキー318の操作によってコピーモード及びその実行条件をチェックしてメインCPU41に送信する。これによってメインCPU41がコピー動作スタートの制御を行い、設定枚数のコピー動作を開始する。

162

次に、オペレータによる操作及びマシンの状態に対応した具体的な処理の例を第29図を参照しつつ説明する。

まず、電源がオンされ初期化されると、ステートテーブル371が初期状態でキー入力がないことを条件にキー管理部374から画面切り換え部368に初期画面の指示を出す。ビデオコントローラでは、この指示を受けて画面切り換え部368が表示制御データ367の表示画面を初期画面にする。

表示制御データ367において初期画面が基本コピー画面とされている場合には、ダイアログ編集部366がダイアログデータ370から基本コピーのフレームを読み出す。このフレームには各領域毎に表示制御データ367のアドレスが示されているので、ダイアログ編集部366によってこのアドレスを基に表示制御データ367を読み出し編集してV-RAM365に基本コピー画面を描画する。同時に基本コピーのLEDを点灯する。ここで、キーボードの応用コピー、専門コピ

163

1より今受け付けられる状態か否かを判断し、この場合には選択モード画面でのカスケードキーという条件で受付許可し、このキーをキーコントロール部375さらにはここからステート管理部372に送る。キーコントロール部375では、このキーからコピーモード378を更新すると共に表示管理部377にカスケードの表示情報を渡し、表示管理部377でインターフェースコマンドを生成して表示制御部369に発行する。表示制御部369は、このインターフェースコマンドを受けて表示制御データ367のカスケード設定情報を更新する。以後、この内容はダイアログ編集部366により画面に反映されることは、先に説明した通りである。このようにして各選択モード画面の切り換えを行い、各カスケードが設定されると、その設定状態がディスプレイに表示されると共に、ジョブコントローラのコピーモード378、ステートテーブル371が更新されてゆく。

そして、スタートキーが操作されると、キーコントロール部375は、コピーモード378をチ

165

ーのモード選択キーが操作されると、キー管理部374でキー受付条件のチェックを行って同様に画面切り換え部368に対応する画面の指示を出す。なお、表示制御データ367において初期画面が全自動画面とされている場合は全自動画面が描画される。この設定は、ダイアグモードで行われる。

これらの画面の表示状態において、オペレータによってカスケードキーが操作され物理キーテーブル361が更新されると、キー変化検出部361でそれを検知し、キー変換部363で論理キーに変換する。カスケードキーは、画面によって論理キーへの変換が異なるので、表示制御データ367の画面情報より変換テーブル364の参照位置を制御し論理キーへの変換が行われる。例えば、第26図においてカスケードキー19-3が操作された場合、画面が基本コピー画面であれば両面コピーカスケードの論理キーに変換されるが、応用コピー画面であればカラーカスケードの論理キーに変換される。

キー管理部374では、ステートテーブル37

164

ェックを行いコピー実行コマンドを発行する。このコピー実行コマンドの発行は、送信バッファ380にセットすることにより行われ、モニターによりシリアル通信ラインを介してメインCPUに送信される。モード設定が矛盾している場合には、表示管理部377から表示制御のインターフェースコマンドを生成、発行してメッセージを制御する。

コピー実行コマンドの発行を契機にジョブコントロール部376は、コピー1枚毎にコピー動作を管理する。例えばマシンがコピー動作を開始してマシン状態コマンドが受信バッファ379に刻々と受信されると、コマンドコントロール部373でこれを解析してステート管理部372及びジョブコントロール部376に通知する。ジョブコントロール部376は、マシン状態コマンドを受けてコピー1枚毎に設定枚数までマシン動作に必要なコマンドを発行する。これは、コマンドコントロール部373を通して送信バッファ380にセットされる。他方、ステート管理部372は、

166

このマシン状態コマンドに従ってステートテーブル 371 を更新する。従って、このステートになるとキー管理部 374 でモード選択キーやカスケードキー等が受付許可されなくなる。

コピー実行中にジャムが発生しマシンからジャム発生コマンドを受信すると、その情報がコマンドコントロール部 373 を通してジョブコントロール部 376 及びステート管理部 372 に渡される。その結果、ステートテーブル 371 はジャム発生状態で更新され、ジョブは中断される。そして、キーコントロール部 375 でジャムの発生位置を認識してその情報を表示管理部 377 に渡すことによって、表示管理部 377 からジャムゾーンのパラメータを付加した例えばモードの分類でジャムの処理コードによるインターフェースコマンドを生成し発行する。そこで、表示制御部 369 がこのコマンドを処理し表示制御データ 367 をジャム画面表示の内容に更新することによって、その時の画面の輝度を 1 ランク下げその上にジャムゾーンを表した画面が上書きされたジャム画面

167

プレイでは、1 画面の表示に約 17 mS の時間を要する。他方、V-RAM 340 を書き替えるには約 100 mS の時間を要し、6 回の表示繰り返し時間に相当する。

ところで、先に説明したようにモード選択キー 308 ~ 310 やインフォメーションキー 302、レビューキー 303、デュアルランゲージキー 304、オールクリアキー 316 が操作された場合には、各画面の間で切り換えが行われる。また、インフォメーション画面が表示されている状態でテンキー 307 が操作された場合、選択モード画面でカスケードキー 319-1 ~ 319-5 が操作され特定の選択肢が選択された場合には、ポップアップ画面に移行する。このような画面の切り換え、ポップアップ画面の展開を行う際に、その書き替え期間中は表示を中断させると、約 100 mS の時間画面が表示されないことになり、オペレータの目には画面のチラツキとして感じられ画面が見にくくなる。

表示画面の切り換えを行う方法としては、上記

169

がディスプレイに表示される。

また、マシン状態コマンドでは、トナー残量や回収ボトルの状態、用紙切れ、インターロック開等の状態をキーコントロール部 375 で認識して表示管理部 377 を通してメッセージ領域、メンテナンス情報領域、カウンタ部等の制御を行う。

ダイアグモードは、例えば電源をオンするとき、オールクリアキーを同時に操作するという特殊の操作によって移行する。このモードも、キー管理部 374 を通してキーコントロール部 375 において認識される。そして、表示管理部 377 を通してダイアグコマンドを発行して、ダイアグ画面を制御する。このモードでは、表示制御データ 367 の特定領域について登録、設定でき、ダイアグモード以外の通常のモードでは設定できないようになっている。例えば全自動画面を表示するか、全自動画面を表示しないようにするかの設定はその 1 つである。

(B) 画面切り換え制御

第 42 図により説明したように本発明のディス

168

のように表示データの書き替えが終了するまで表示を中断する方法の他に、垂直ブランキング期間を使用する方法もある。この方法によると、第 42 図から明らかなように垂直ブランキング期間は、54 mS しかなく、この始まり信号を検出してフルに書き替え時間として使用しても、約 80 回の垂直ブランキング期間を必要とする。そのため、表示時間に換算すると 1 秒以上の時間を要することになり、この間の画面の変化もまた、オペレータにとっては見にくいものとなる。また、第 38 図向に示す全自動画面の表示を行わないように予め設定することもできるが、この場合には、ある選択モード画面を表示中にオールクリアキー 316 が操作されると、その画面におけるカスケードがすべてデフォルトにリセットされる。従って、画面上ではカスケードの設定領域が切り替わることになり、同様に見にくい状態が生じる。

そこで、本発明では、上記のような画面の切り換え条件が生じた場合、非表示状態にある V-RAM (図 V-RAM) 340 に新しい表示画面を

書き込んでCRTコントローラ335のスタートアドレスをダイナミックに切り換える。しかし、書き替え情報量が少ない場合、例えばカスケードキーの操作によりその設定領域を移動するだけの場合や、テンキーによる数値入力値を表示する場合には、垂直ブランキング期間を使用する。

第49図は画面編集処理を説明するための図であり、同図(a)は処理の流れ、同図(b)はモジュール構成例を示す。

上記のように画面の変更内容が多い場合には裏V-RAMにデータを展開した後V-RAMを切り換えるため、画面編集処理では、第49図(a)に示すようにまず1画面の書き替え処理か否かの判断を行う必要がある。画面は、第32図で説明したようにフレーム№とポップアップ№、そして表示制御データの設定内容に従って編集され展開される。従って、フレーム№或いはポップアップ№が変更された場合には当然画面が書き替えとなり、裏V-RAMが使用されるが、オールクリアキーが操作された場合にも各カスケードが全てデフォ

171

情報と参照情報(Test Variable)のアドレスをアップデートテーブルに登録し、全ての可変アイテムを登録終了すると、アップデートテーブルにEOF(エンドオブファイル)コードをセットする(ステップ④～⑥)。

上記④～⑥の処理を「Possibility」の数だけ行くと、次は、アップデートテーブルをEOFコードまで1ブロックずつチェックし、上記④～⑥と同様の処理を行う(ステップ⑦～⑩)。

例えば選択モード画面の画面書き替え処理では、バックがグレイ表示となるのでまず全体をグレイ表示態様で展開し、その上に表示データを編集展開する。このようにすることによって上書きする部分だけ処理すればよいので、処理量を少なくすることができる。画面書き替え処理は、以上のように行われるが、上記①の判断処理でNOの場合には、部分書き替え処理が行われる。

部分書き替え処理では、アップデートテーブルをチェックして変化した可変アイテムのダイアログデータをリードし、その表示ブロックデータを

173

特開平 1-273062(44)

ルトにリセットされるため各カスケードが移動するので、変更内容が多くなり裏V-RAMが使用されることになる。従って、このように裏V-RAMを使用する処理か表V-RAMの一部を書き替える処理かの判断をまず行うことになる(ステップ①)。

画面の書き替え処理の場合には、ダイアログ初期化を行う。この処理では、フレーム№とポップアップ№からダイアログデータの先頭アドレスを求め、ダイアログリードポイントを設定する(ステップ②)。

そして、構成情報群から「Possibility」の数だけ1ブロックずつチェック処理を行い、固定アイテムか可変アイテムかを調べる(ステップ③、④)。

YESの場合(固定アイテムの場合)には、画面グレイチェックを行ったのちリード処理を起動し、裏V-RAMに出力して表示データを展開する(ステップ⑤～⑦)。

NOの場合(可変アイテムの場合)には、構成

172

作成して表V-RAMに出力する。

ポップアップ表示とは、画面の表示が納まらない場合に、選択されたモードを現在表示中の画面の延長としてクロズアップして展開表示するので、表示中の画面上の一部を特定モードのクロズアップされたウィンドウで上書きする。

ポップアップオープンとは、ポップアップ対象のモードを選択して一定時間、例えば750msec経過したことを条件とし、750msec経過以前にさらにカスケードキーが操作される等、他のキー入力があるとキャンセルされる。これは、他のモード決定と同様に一過的なモード選択に対して応答処理することの無駄をなくするためである。このようなポップアップオープンによって、その部分に対応するカスケードキーによりポップアップウィンドウ上のモード選択を可能にする一方、ポップアップウィンドウによって隠された部分のモードはカスケードキーにより変更できないようにする。

ポップアップクロズは、ポップアップウイン

174

ドウ上の「閉じる」(クローズキー)が選択され一定時間経過、例えば500 msec後、画面変更キーやオートクリアキーその他ポップアップウィンドウ外のキー(カスケードキーを含む)が操作されたとき、予然モードに入ったとき、割り込みモードに入ったとき等に行われる。従って、一旦画面が変更されてまた元の画面に戻ったときもそれ以前のポップアップは閉じている。なお、クローズキーが操作されてポップアップがクローズするとき、一旦カスケードでポップアップを閉じることを表示し、他のキーの入力は受け付けない。

(C) 多画面の設定状態表示

第50図は設定状態表示領域の変更処理の流れを説明するための図である。

第48図で説明したように初期画面において、テンキー307ではなくモード選択キー(308~310)の入力があった場合には、そのキーが基本コピーのモード選択キー310か、応用コピーのモード選択キー309か、専門コピーのモー

175

及び同様に応用コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名をそれぞれ表示する。

そして、表示中の画面においてカスケードで設定状態の変更があると、他のコピーモードの対応する設定状態内部データについてデフォルトのカスケードを削除し、デフォルト以外のカスケードを登録する。また、オールクリアキーが操作されると、カスケードを全てデフォルトにする。この処理では、例えば基本コピー画面に対するものであれば、第32図(1)~(4)に示す仕様に従って表示制御データのアドレスA0C~A0F、A11~A15のセル値の更新を行うことになる。

(D) 併用禁止の制御

複写機では、用紙トレイの選択、コピー倍率にそれぞれ自動機能を有している。自動用紙選択は、コピー実行の際に原稿サイズを検知してそのサイズに合わせて同サイズの用紙を選択する機能であり、自動倍率は、用紙サイズが特定された場合に、原稿サイズから指定された用紙サイズに合うようにコピー倍率を設定する機能である。従って、上

ド選択キー308かに応じて対応する選択モード画面を表示する。そして、当該選択モード画面でカスケードキー319-1~319-5によるカスケードの設定処理を行い、続いて別のモード選択の入力があるか否かを判断し、別のモード選択があれば同様にモード選択、カスケードの設定処理を行う。ここで、選択モード画面の設定状態表示領域には、他の選択モード画面の設定状態を表示するが、各選択モード画面における設定状態表示領域の内容は次の処理によって書き換えられる。

まず、現在表示中の画面を認識し、基本コピーの画面であれば、設定状態表示領域に応用コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名及び同様に専門コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名を、応用コピーの画面であれば、設定状態表示領域に基本コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名及び同様に専門コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名を、また、専門コピーの画面であれば、設定状態表示領域に基本コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名

176

記自動機能は、そのいずれかが選択されている場合には問題ないが、双方とも自動の場合には、用紙サイズもコピー倍率も特定できないことになる。つまり、両方の自動機能を併用することは禁止されている。そこで、このような状態が選択設定された場合には、ユーザに「自動用紙選択モードで自動倍率モードは行えません」等のJコードメッセージを出力している。

多機能の複写機では、実際にスタートキーを操作してコピー指令を出すまでに、数ステップの機能選択操作を行うことになる。しかも、その選択操作の順序は決して一定ではなく各機能を独立的に選択設定できるようにしている。従って、併用が禁止されていることを知らずに両自動機能を選択する場合もあるが、意識しなくても他の機能を選択する操作途中において一時的に両自動機能が選択される場合もある。また、通常の場合、スタートキーを操作する迄は、操作途中にあってユーザは最終的な決定を下していないとみるべきであるが、この段階で、併用禁止等のメッセージを出

力することは、ユーザにとって途中の操作に対して逐一指示を差し込まれることになり操作性にも問題が生じる。本発明は、スタートキーが操作された時に、最終的な整合判断を行ってその結果をメッセージで出力することにより、このような問題を解消している。

また、整合しないモードが設定されるのを防止するために、本発明は、倍率モードを用紙選択モードに連動させるようにしている。そのアルゴリズムを説明するために示した図が第51図である。

用紙選択（用紙トレイ）と倍率設定（縮小／拡大）のカスケードは、第51図例に示すようにデフォルトが自動等倍になっているが、これらの設定状態が変化するとその変化に応じてコピーモードテーブルのAPMSステート（第31図例のビット2、ビットD4、D3）を第51図例に示す4ステートで更新すると共に、一定の条件で倍率カスケードを用紙カスケードに連動させている。第51図例において、「00」はデフォルト状態の自動倍率、「01」は用紙が自動で倍率が任意

179

かわらず上記の組み合わせ以外の選択操作が行われた場合には、そのモードが選択される。そして、スタートキーが操作されたときに、併用禁止の機能がともに選択されている場合には、第31図例のコピーモードテーブルにおいて、倍率とトレイ（TRAY）の内容とAPMSステートとを照合することによって、その判定を行いキーコントロール部375から表示管理部377を通して併用禁止メッセージを出力するコマンドを発行することになる。その倍率連動チェックコントロールの処理フローを示したのが第51図例である。

次にそのモジュールの動作概要を説明すると、まず、用紙トレイのカスケードキーが操作されると、用紙トレイのカスケードキーが自動に選択されたか否かを調べ、

自動の場合（YESの場合）には、続いてAPMSステートを調べて自動倍率モードであればコピーモードテーブルの倍率を等倍にセットし、表示管理部377を通して等倍カスケードの表示処理を行うと共に、APMSステート更新処理を行

181

特開平 1-273062(46)

／固定の自動用紙、「110」は用紙が自動以外で倍率が自動の自動倍率、「11」は用紙が自動以外で倍率が任意／固定のマニュアルをそれぞれ示している。なお、この中で手差しトレイは対象外となる。

本発明では、上記の各状態のうち自動倍率モードのときに用紙が自動に選択されると、そのほとんどが原稿サイズに合わせて用紙サイズを選択するのが通常であることから倍率のカスケードを等倍に連動させる。また、自動等倍モードのときに手差し以外の特定のトレイが選択されると、特定サイズの用紙に合わせて原稿がコピーされるように倍率のカスケードを自動に連動させる。このように用紙の選択モードに対応して通常の最も多く利用されるであろうモードに倍率モードを連動させ、同時にAPMSステートを更新することによって、併用禁止されたモードの同時選択を少なくしている。しかし、この連動制御は、あくまでも随便的に行うものであり、ユーザの選択を絶対的に制限するものではない。従って、連動制御にも

180

う。また、APMSステートが自動倍率モードでない場合にはそのままAPMSステート更新処理を行う。

用紙トレイのカスケードキーが自動以外の選択である場合（NOの場合）には、続いて手差しトレイ以外か、APMSステートが自動等倍モードかを調べ、いずれもYESの場合にはコピーモードテーブルの倍率を自動にセットし、表示管理部377を通して自動倍率カスケードの表示処理を行うと共に、APMSステート更新処理を行う。また、手差しトレイが選択されたか又はAPMSステートが自動等倍モードでない（少なくともいずれかの判定処理がNOの場合）にはそのままAPMSステート更新処理を行う。

以上のような倍率連動チェックコントロールによって、スタートキーが操作されたときにAPMSステートと用紙トレイと倍率の3つの情報からモード整合チェックの判定を行うことができる。

(E) 選択肢制御

第52図は使用可能な付加機能に伴う選択肢制

182

の処理を説明するための図、第53図は付加装置と機能との関係を説明するための図である。

本発明が適用される複写機には、様々な付加装置が装備可能になっている。或るカスケードに着目した場合において、そのカスケードが単純に有効か否かであるときは、そのまま画面を変えないことも考えられるが、画面に表示が残っていればユーザが誤ってそのモードを選択することも当然発生する。しかし、例えばアウトプット装置、インプット装置、用紙トレイを挙げただけでも多様な組み合わせが存在する。アウトプット装置では、ソーターやフィニッシャの有無があり、用紙トレイでは、MSIやHCFの有無、インプット装置では、DADFやRDHの有無がある。さらに用紙トレイでは、MSIとHCFの両方が装備できるためそれぞれのいずれかがある場合、いずれもある場合、いずれもない場合の組み合わせがあり、これらを含めると全体では10のパラメータになる。このパラメータに対応したカスケードの変化例を示したのが第53図であり、左端(第1)の

183

という問題がある。

そこで、本発明では、ダイアログデータ370と表示制御データ367により少ない画面データ両でコンフィギュレーション設定の可能なデータ構造を採用し、コンフィギュレーション情報を表示制御データ367に設定することによって各画面のカスケード名及び選択肢を制御すると共に、変換テーブル364も切り換えることによってキー変換部363での給理キーへの変換を制御している。そのコンフィギュレーション設定処理の流れを示したのが第52図である。

コンフィギュレーション設定処理は、第52図(a)に示すようにパワーオンで本体からのコマンドによりコンフィギュレーション情報を受信し、その情報に従ってキーコントローラ部375から表示管理部377を適して表示制御部369を起動することによって画面データ表示用RAMからなる表示制御データ369の内容を刷新する。その更新処理は、同図(b)に示すようにソーター、カラー、インプット、HCFトレイ等のそれぞれにつ

185

カスケードがアウトプット、第2のカスケードが用紙トレイ、第3のカスケードが拡大/縮小、第4のカスケードが両面、第5のカスケードが濃度の機能で構成された例を示している。

第53図に示すように例えばアウトプットでは、ソーターが装備された場合、フィニッシャが装備された場合で、それぞれのカスケード名が変わり機能の選択肢も変わる。従って、アウトプット装置の有無だけでも単純に考えて3枚の選択モード画面が必要になり、これに用紙トレイ、アウトプット装置が加わると、 $3 \times 4 \times 2 = 24$ 枚の選択モード画面が必要になる。その外に、セカンドページの倍倍、IDC、枠消し、ページ連写、ジョブプログラム、エディタ等の有無を加え、基本コピー画面、応用コピー画面、専門コピー画面に反映する機能との関係をみると、その組み合わせ総数は数千にも及ぶ。このすべての組み合わせに対応して画面を用意し管理すると、画面を記憶する領域(ダイアログデータ370)が膨大になると共にそれだけダイアログ編集等の処理量が多くなる

184

いて有無を調べ、例えば「有」、「無」に応じて「1」、「0」のフラグを設定する。

この処理を第32図で説明した表示制御データの設定でみると、例えばソーター有りの場合には、同図(i)、(ii)の仕様からアドレスA1Bに「1」が設定されると共に、アドレスA38、A39、A3Aにそれぞれ「2」、「3」、「4」が設定される。その結果、同図(i)に示すようにカスケード名として「ソーター」が、その下の選択肢として「コピー受け」、「丁合い」、「スタック」が表示される。なお、アドレスA38、A39、A3Aのセル値に上記の順序を変えて設定すると、選択肢の表示順序を変えることができる。また、ソーター無しの場合にはアドレスA1Bに「0」が設定され、アドレスA38、A39、A3Aにそれぞれ「1」が設定される。その結果、カスケード名、各選択肢は全てブランクとなる。用紙トレイの場合には、同図(i)の仕様から各アドレスのセル値を「1」から「7」のいずれに設定するかによって、その表示順序を変えることができる。

186

図(c)、(d)はフルコンフィギュレーションのキーコードテーブルをROMに持った構成の例を示したものである。この場合には、まず、パワーオンによりフルコンフィギュレーションのキーコード変換テーブルをROMからRAM(364)にコピーし、本体からコンフィギュレーション情報を受信すると、その情報に従ってRAMのキーコード変換テーブル364を更新する。この更新によって、例えばソーターが実装されている場合、フィニッシャーが実装されている場合のそれぞれに応じた語理キー変換が行われよう制御されることは勿論、ソーターもフィニッシャーも実装されていない場合には、そのカスケードキーが仮に操作されても無効として処理される。

(F) 全自動モードコントロール

本発明のユーザインターフェースにおける全自動モードは、選択モード画面のいずれかを表示し且つ各カスケードをデフォルト設定にした状態と、全自動画面を表示した状態の2通りがある。この同じ全自動モードであっても、前者の場合には各

1 8 7

ョンキーが操作された時である。

全自動モードでは、先に示した選択モード画面からも明らかなようにトレイは自動選択、倍率は等倍、コピー速度は自動、両面機能は片面のモードが設定される。従って全自動画面でのキーの受付は、ダイレクトキーと画面変更キーのみが可能となる。このようなキーの受付管理は、先に説明したようにステートテーブル371に従ってキー管理部374が行い、キーコントロール部375が第31図(d)に示すようなコピーモード378を生成してコピーモードの管理を行っている。

また、アウトプットモードは、設定枚数の入力内容により、1枚のときはコピー受けとし、2枚以上のときは丁合モードとする。この処理では、先に説明した第31図(d)のコピーモードテーブルのバイト19、20の設定枚数が参照される。この丁合モードを自動的に選択するか否かは、不揮発性メモリの設定とする。なお、割り込みモード時は、ソートモードでの割り込みもあるので、自動的にソートモードとはしない。

1 8 9

カスケードの状態を確認できるが、後者の場合にはそれができない。しかし、使用初期で装置に慣れない状況では、選択モード画面が表示されると、5つのカスケードが表示されるためどのような操作、設定をすればよいのか操作に戸惑いを感じるという問題があり、このような場合には全自動画面が使用しやすいと思われるのに対し、操作に慣れた利用者の場合にはむしろ選択モード画面を表示して各カスケードの設定状態を確認したいという要求が出てくる。

そこで、本発明は、オールクリア状態のときの画面として全自動画面を表示するか、選択モード画面を表示するかをダイアグモードで不揮発性メモリに設定記憶させる。この画面を表示する契機は、例えばオールクリアキーが操作された時、割り込みモードに入った時、予熱キーにより予熱状態から復帰した時、オールクリア機能が動作した時、パワーオン時等である。これに対して全自動画面の表示をやめる契機は、ジョブ終了状態でモード選択キー、レビューキー、インフォーマーシ

1 8 8

次に第54図(e)により全自動モードのチェックコントロールの流れを説明する。

本発明のユーザインターフェースでは、先に説明したようにスタートキーが操作された時に最終的なモード決定を行うようになっている。従って、全自動モードのチェックにおいても、スタートキーが操作されるのを待ち、スタートキーが操作されると、全自動画面か否かを調べる(ステップ①、②)。

全自動画面(NO)でない場合には、モード画面の内容を判断し、実行条件をチェックしてコピーモードを設定する(ステップ③～⑤)。

全自動画面(YES)の場合には、不揮発性メモリの内容が全自動モードに設定され、インプットモード情報がADFであり、且つ設定枚数が2以上であるか否かを調べ、全ての条件がYESの場合にはアウトプットモード情報を丁合モードにセットし、少なくともいずれかの条件がNOの場合にはアウトプットモード情報をコピー受けにセットする(ステップ⑥～⑩)。

1 9 0

そして、ユーザインターフェースからメインCPUへ設定モードによりマシンコマンドを送信する(ステップ④)。

第54図(ハ)はインプット決定処理の流れを説明するための図、第54図(ヘ)は設定枚数入力チェック処理の流れを説明するための図である。

ユーザインターフェースと本体(シーケンスマネージャ)との間では、ユーザインターフェースで操作入力に応じてコピーモードを決定してマシンスタートコマンドを本体に送信するが、本体では、マシン状態を監視しつつコマンドに従ってシーケンス上のマシンコントロールを行っている。そして、原稿がセットされているかいないか、原稿がどこにセットされているかは、常にセンサで検知し原稿の有無を判定してユーザインターフェースにインプットステータスコマンドを送信してくる。ユーザインターフェースでは、そのコマンドからインプットモードを決定している。また、全自動モードでは、プライオリティがSADF、ADDF、プラテンの順に決められていて、このプ

191

桁目以降の場合にはRAMの設定枚数情報のそれぞれセットされている桁の数値を1桁ずつ上位にシフトして1桁目に入力値をセットする。

(G)焼付防止画面の制御

第55図は待機状態の焼付防止画面による表示処理の例を説明するための図である。

ユーザインターフェースとしてCRTディスプレイを用いた場合、複写機等の装置では、非使用状態における消費電力の節約と非使用状態からコピー動作への迅速な移行を可能にするために待機状態では予熱モードにしておくのが普通である。この予熱モードは、オペレータが使用を終了したときに予熱キー306を操作すると、その操作毎に設定/解除されるが、オペレータが予熱キー306の操作を忘れた場合にも消費電力の節約を図るために自動的に予熱モードに移行するようにしている。この場合、待機状態における予熱モードであることをオペレータに判りやすくするためにそのモード画面をCRTディスプレイに表示する。ところが、この待機状態は、使用頻度が低くなる

193

特開平 1-273062(49)

ライオリティに従ってインプットモードの決定処理が行われる。

インプット決定処理では、第54図(ハ)に示すようにまずインプットステータスコマンドを受信するのを待ち、該コマンドを受信すると、次にインプットステータス情報が第1のプライオリティのSADFに原稿セットされた状態か否かを調べる。

SADFに原稿がある場合(YESの場合)には、インプットモード情報をSADFにセットする。

SADFに原稿がない場合(NOの場合)には、インプットステータス情報がADDF原稿か否かを調べ、YESの場合にはインプットモード情報をADDFにセットし、NOの場合にはインプットモード情報をプラテンにセットする。

また、設定枚数入力チェック処理では、第54図(ヘ)に示すようにまずテンキーの入力を待ち、テンキーの入力により設定枚数入力1桁目か2桁目かを認識し、1桁目の場合にはそのままRAMの設定枚数情報の1桁目に入力値をセットし、2

192

と長い時間同じモード画面を表示することになる。このような固定表示は、CRTディスプレイを劣化させ、表示画質を低下させると共にディスプレイの寿命を短くすることになる。そこで、本発明では、このような固定表示によるCRTディスプレイの劣化を第55図(ハ)に示す表示制御によって防止している。

第55図(ハ)に示す処理では、或る画面が表示されてから一定時間、例えば15分以上にわたり何も操作がない場合、或いはマシンの操作や状態変化がない場合には待機状態(予熱モード)の画面を表示する。さらに、待機状態画面を表示した後は、一定時間内に何等かの操作があればその操作内容に対応した表示画面の切り換えを行うが、何も操作がない場合にはタイマーをリセットして一定時間毎、例えば1.5秒毎に第55図(ハ)～(ケ)に示すように待機状態画面の表示位置を変更する。なお、予熱モードにおいて予熱キー306を操作すると、全自動画面に切り替わり、全自動のコピーモードとなる。待機状態画面の表示位置を変化

194

させる処理は、予め複数の表示位置及び表示順序を設定しておき、その順序に従って変更してもよいし、乱数発生手段等を用いてランダムに表示位置を変更してもよい。このようにすると、一定時間以上の長時間にわたって固定表示を行うことがなくなるので、部分的に一部の画素だけが著しく続け付いて劣化するというのを防ぐことができる。また、上記焼付防止画面と同じようにディスプレイの一部に画面を表示し時々移動させる表示（ムービングクロック）をオペレータの操作やマシン動作の中断時に利用してもよい。この制御は、スタートキーが操作される前のモード設定段階において、あるキー入力があった後、一定時間経過しても次のキー入力がない場合、或いはスタートキーが操作され、マシンがコピー動作を開始した後、ジャム等の発生により一定時間画面が固定表示された場合に行う。そして、キー入力その他何等かの状態変化があったとき、例えばオートスタートでマシンが動作したとき、オペレータがマシンを操作してインターロックの開閉や用紙トレイ

195

域、設定状態表示領域をその両側に領域割り当てられ、様々に変形できることはいうまでもない。さらには、モード選択キーを分割した画面の数に対応して配置したが、1個のモード選択キーだけで画面の切り換え操作を行うように構成してもよい。

画面を切り換える場合だけでなく、ポップアップ画面を展開する場合や、選択モード画面でのクリア処理（全自動画面の設定処理）の場合も2組の画像用メモリを用いるようにしたが、画像用メモリの書き換え速度との関係で、表示タイミングの合間に書き換えが可能であれば、直接表示中の画像用メモリの内容を書き換えるようにしてもよいことを勿論である。また、ユーザインターフェースの操作が中断したまま一定時間が経過すると、注意を喚起するための画面（ムービングクロック）が表示されるが、このような画面やさらにはジャム画面等の切り換え表示にも本発明が適用できる。

（発明の効果）

特開平 1-273062(50)

の抜き差し等があったとき、メッセージ（U. J. CAUTION）の表示事由の発生／クリア、ジャムの発生／クリア等のマシンの状態が変化したときには、元の画面に復帰させる。なおこの場合、グラフィックが常に画面上に収まるように表示することは勿論である。

なお、本発明は、上記の実施例に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば上記の実施例では、ユーザインターフェースにCRTディスプレイを用いたが、プラズマディスプレイやELディスプレイ、液晶ディスプレイ、蛍光表示管等を用いてもよいし、さらにタッチパネルを装着してもよい。その配置としても右奥の隅としたが、左奥の隅にしてもよい。また、CRTディスプレイの表示態様を制御することによってアクセントのある表示を行うようにしたが、カラーディスプレイを使用して色彩的な変化を持たせるようにしてもよいし、選択モード画面を上段からメッセージ領域、設定状態表示領域、選択領域に領域分割したが、選択領域を真中にメッセージ領

196

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、ジョブの管理、キー入力制御、モード決定等を行うジョブコントローラと、キー入力の管理、画面出力の管理を行うビデオコントローラにソフトウェア構成を分け、論理キーとインターフェースコマンドで相互のやりとりを行うので、ジョブコントローラではユーザインターフェースの表示出力手段がディスプレイかコンソールパネルかを全く意識しないで処理できる。すなわち、ジョブコントローラをそのままにしてビデオコントローラを設計変更するだけで簡単にディスプレイからコンソールパネルに変えることができ、設計変更が用意に行える。また、画面を分割して切り換え表示すると共に画面データを階層構造により構築し、可変表示データを表示制御データとして設定するようにしているので、画面データを少なくすることができ、少ない記憶領域で画面データを管理できる。

ハードウェア構成では、2組の画像メモリを持ち書き換え情報が多い場合にはディスプレイへの

197

198

表示と画使用メモリへの書き換えをそれぞれ独立に行い、書き換えが終了した段階で表示画面を切り換えるので、画面のちらつきをなくすることができる。速やかに画面を変化させることができる。画使用メモリを2組持つことからコストアップになるが、1組の画使用メモリで特殊なCRTコントローラを用いるよりはコストの低減を図ることができる。しかも表示タイミングとは関係なく表示用メモリに切り換え画面の描画を行うことができるので、特殊なハードウェアやソフトウェアを必要とせず、簡単に書き換え処理を行うことができ、書き換え時間を短縮することができる。また、画面切り換え時のちらつきをなくすることができるため、複写機等の記録装置のもつ機能を分割して選択のための画面を構成しても、見易い操作性の高いユーザインターフェースを提供できる。

画面構成においても、例えば使用頻度等を配置して選択モードを複数の画面に分割し、見易い画面構成で表示することによって、9インチ程度のコンパクトなディスプレイをユーザインターフェ

199

ができ、設定ミスをなくすことができ、円滑な設定操作を行うことができる。

ユーザインターフェースにディスプレイを用いることにより、多くの情報の中から分割した画面構成により必要な部分の情報を読みやすい大きさやキャラクタ、表示態様、表示色等で表示でき、また、その内容を容易に変更することができる。例えばアイコン（絵文字）や大きな文字、ポップアップ画面の展開等、見易い機能選択情報の表示を行うことができる。さらには、設定位置がデフォルトか否かにより表示態様を変えることにより、デフォルト以外の設定状態の確認がし易くなる。ディスプレイの使用した場合に問題となる画面の焼付も、画面の移動表示によって防止するので、複写機のような一日中稼働可能状態におかれる装置でも、ディスプレイの寿命を長く維持することができる。

また、全自動モード画面と選択モード画面のいずれかにより全自動モードを実行できるようにすることにより、ユーザによってまた装置の使用状

特開平 1-273062(51)

ースに用いることができ、安価でコンパクトなユーザインターフェースを提供できる。また、画面を分割して切り換え表示し、それぞれの画面で機能の選択や実行条件の設定を行うので、1画面の操作入力に必要なキーを配置するだけで、各画面の操作入力が可能になり、キーボードの構成を簡素化することができる。さらには、全体の設定状態を表示するレビュー画面を用意し、自由にその画面に切り換えることができるので、3画面のそれぞれに切り換えることなく1画面で設定状態を確認できる。また、このような設定状態の表示を行うことによって容易に画面を分割構成することができるので、それぞれの機能選択情報に十分な表示スペースを確保することができる。

複写機等の記録装置のもつ機能を分割して選択のための画面を構成しても、それぞれの画面に他の画面の設定状態を簡略表示する領域が用意されているので、1画面毎に切り換えて設定状態の操作を行っても常に他の画面の設定状態もあわせ全体の設定状態を確認しながら入力設定を行うこと

200

況によって全自動モードの実行画面を自由に選択することができる。その結果、或るユーザは、選択モード画面を表示せず、全自動画面を使って最小限の人力操作により標準的な所定のモードを実行できるので、通常は標準的な機能だけで特別な機能は使用しない場合には、多機能化した装置でも初めて使用する者が簡単に操作できる。また、ソーターが装備されていれば、複数枚数のコピーの場合には、ソートモードに自動設定する等、付加装置の監視状況や作製のセット内容等、一定の条件に応じてモードを変更することにより、状況に応じたよりよい作業結果を得ることができる。従って、初心者を含めることなく選択モード画面の構成を採用することができる。このように選択モード画面と全自動画面の採用により多機能化した装置の操作性を高めることができ、機能設定ミスや操作ミスをなくすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るユーザインターフェースの表示制御方式の1実施例構成を示す図、第2図

201

202

は全体の機構構成を示す図、第3図は制御系のシステム構成を示す図、第4図はCPUのハード構成を示す図、第5図はシリアル通信の転送データ構成と伝送タイミングを示す図、第6図は1通信サイクルにおける相互の通信間隔を示すタイムチャート、第7図はプロセッサの状態遷移図、第8図は走査露光装置の構成を示す図、第9図はレンズ駆動系の構成を示す図、第10図は光学系の制御システム構成を示す図、第11図は光学系の動作を説明するための図、第12図はマーキング系を説明するための機構構成図、第13図は基材ベルト上のパネル分割を説明するための図、第14図はマーキング系の機能の概略を示すブロック構成図、第15図はマーキング系制御シーケンスのタイミングチャートを示す図、第16図は用紙搬送系を説明するための側面図、第17図は用紙トレイの側面図、第18図はデュプレックストレイの平面図、第19図は原稿自動送り装置の側面図、第20図はセンサの配置例を示す平面図、第21図は原稿自動送りの作用を説明するための図、

203

す図、第38図はレビュー画面と全自動画面の例を示す図、第39図は画面の切り換え制御を説明するための図、第40図は画面レイアウトの類別例を示す図、第41図(a)はキーボードスキンの設定マップの例を示す図、第41図(b)はLEDスキンの設定マップの例を示す図、第42図は表示タイミングを示す図、第43図はV-RAMのアドレス対応例を示す図、第44図は第1のV-RAMの番地とCRT表示位置との対応を示す図、第45図はキャラクタジェネレータの読み出し回路を説明するための図、第46図はドットパターンとデータ及びスキアンアドレスの対応例を示す図、第47図は属性データに従ったビデオ信号の制御回路の構成例を示す図、第48図は電源オンからコピー動作が開始するまでの全体の処理の流れを説明するための図、第49図は画面編集処理を説明するための図、第50図は設定状態表示領域の変更処理の流れを説明するための図、第51図はモード整合チェックのアルゴリズムを説明するための図、第52図は使用可能な付加機能に伴

205

特開平 1-273062(52)

第22図はソータの構成を示す側面図、第23図はソータの駆動系を説明するための図、第24図はソータの作用を説明するための図、第25図はディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図、第26図はディスプレイを用いたユーザインターフェースの外形を示す図、第27図はU/I用CPUとシリアル通信で接続されたメインCPUとの関係を示す図、第28図はユーザインターフェースのハードウェア構成を示す図、第29図はユーザインターフェースのソフトウェア構成を示す図、第30図はジョブコントロールに用いられるテーブルの例を示す図、第31図は画面データの構成例を示す図、第32図は画面編集処理を説明するための図、第33図は基本コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図、第34図は応用コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図、第35図は専門コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図、第36図はインフォメーション画面とそのポップアップ画面の例を示す図、第37図はジャム画面の例を示す図、

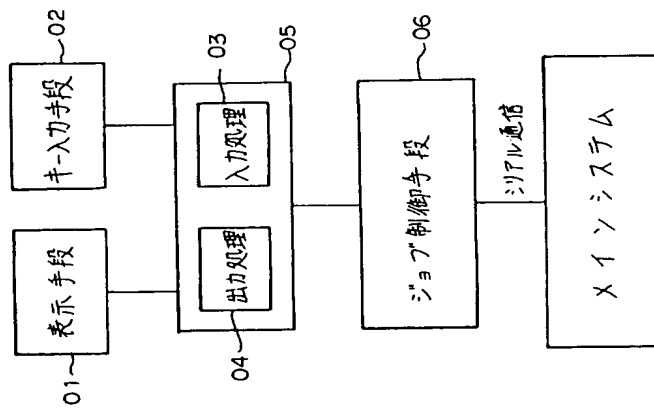
204

う選択制御の処理を説明するための図、第53図は付加装置と機能との関係を説明するための図、第54図(a)は全自動モードのチェックコントロールの流れを説明するための図、第54図(b)はインプット決定処理の流れを説明するための図、第54図(c)は設定枚数入力チェック処理の流れを説明するための図、第55図は待機状態の脱付防止画面による表示処理の例を説明するための図、第56図はコンソールパネルを用いた従来のユーザインターフェースの例を示す図である。

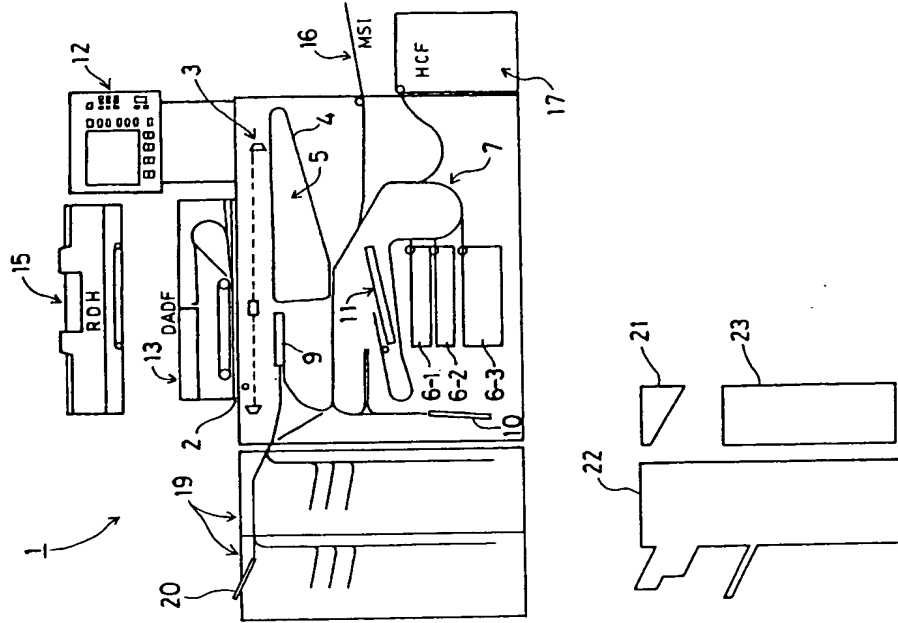
01…表示手段、02…キー入力手段、03…入力処理、04…出力制御、05…入出力制御手段、06…ジョブ制御手段。

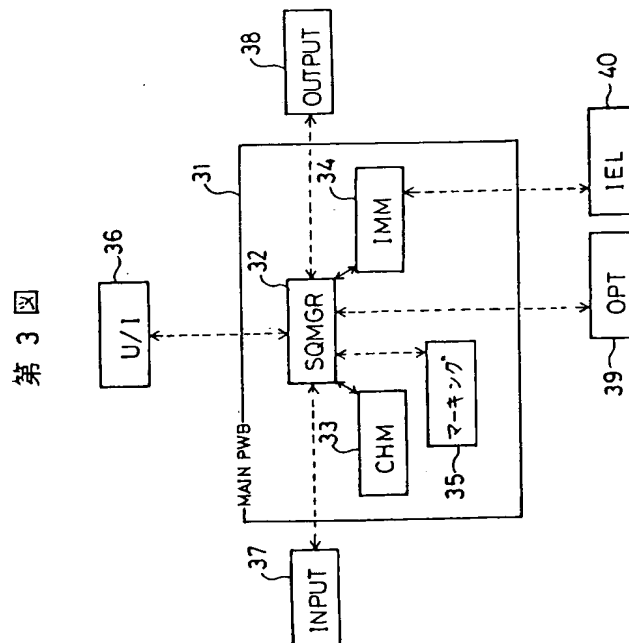
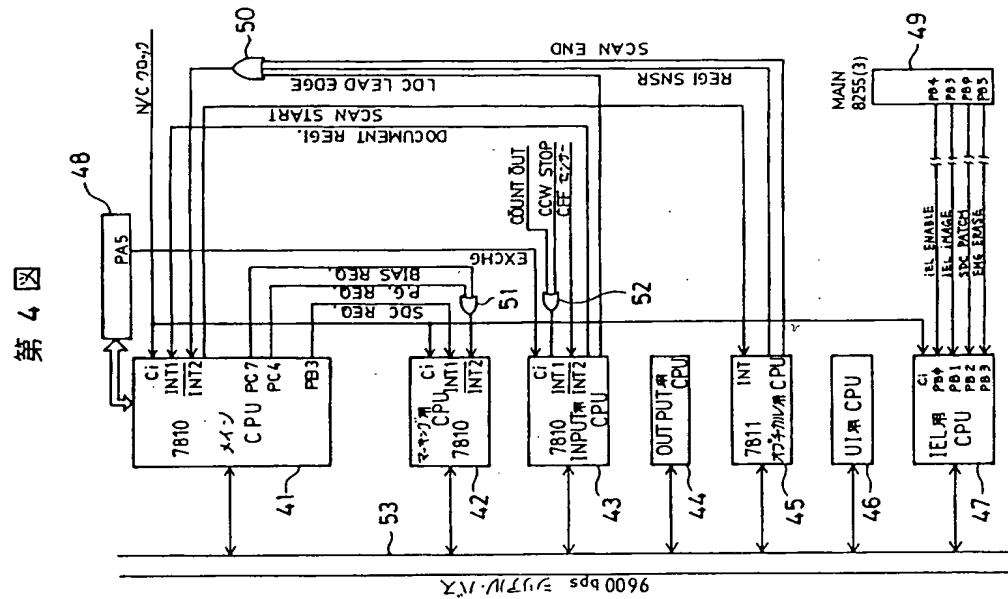
出 願 人 富士ゼロックス株式会社
代理人 弁護士 阿 部 龍 吉 (外4名)

第 1 図



第 2 図



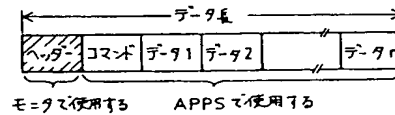


第 5 図

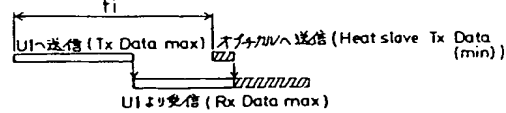
(a)

NO	Slave 名	SYSTEM への Tx, Rx		Next Slave Tx Data (min)	Next Slave Tx タイミング t_i (ms)
		Txデータ(max) (SYS → Slave)	Rxデータ(max) (Slave → SYS)		
1	UI	7	15	2	26.0
2	オプティカル	6	4	2	11.6
3	INPUT	5	4	2	10.4
4	マキング	8	6	2	16.4
5	OUTPUT	6	4	2	11.6
6	IEL	6	6	2	14.0
7	予備	5	4	2	10.4
総通信量		$43 + 43$ = 86 Byte		通信周期	100.4 ms

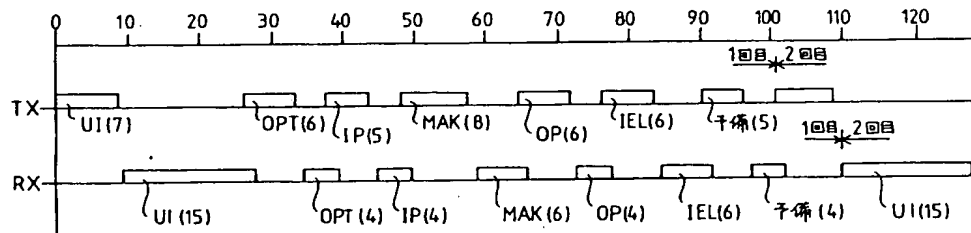
(b)



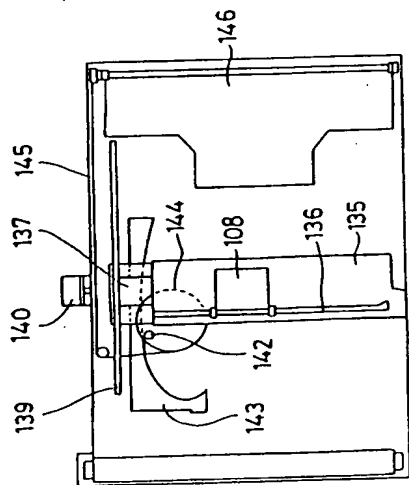
(c)



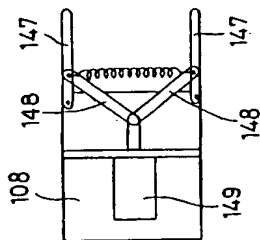
第 6 図



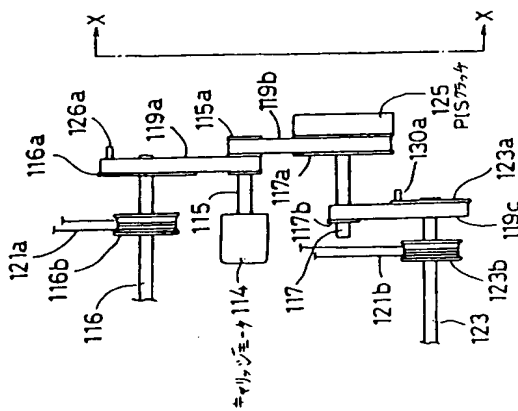
第 9 図(a)



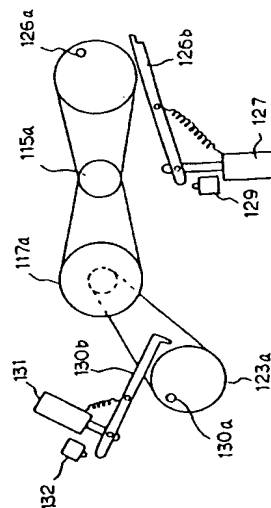
第 9 図(b)



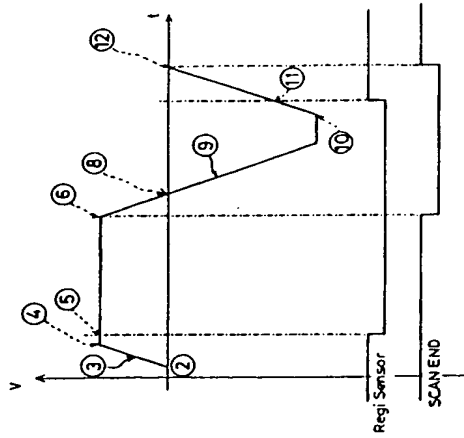
第 8 図(b)



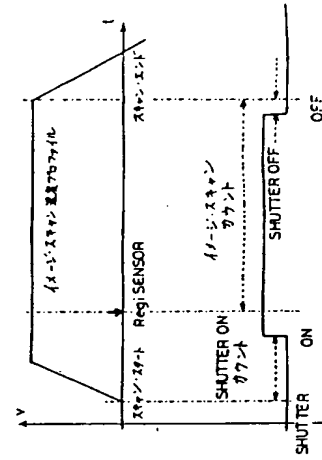
第 8 図(c)



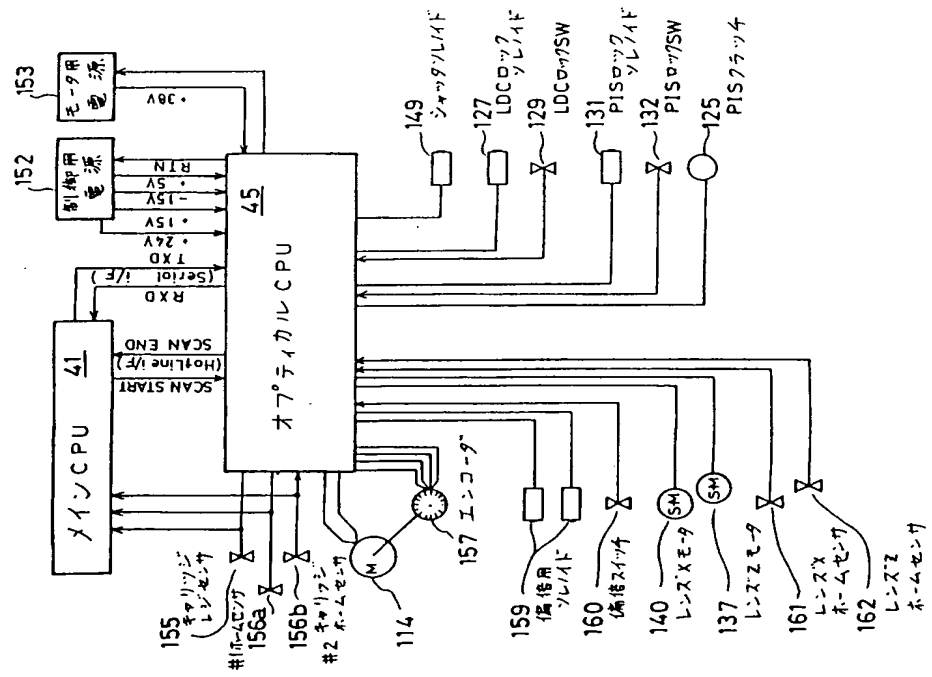
(a) ☒ 11 號



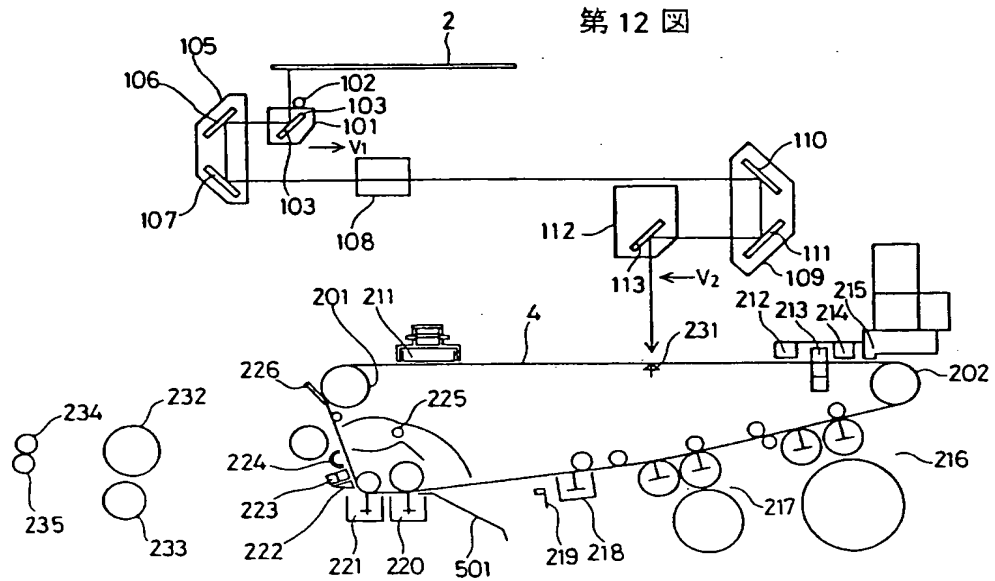
第 11 卷 (a)



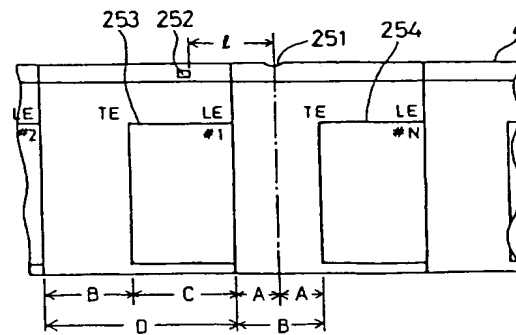
四〇一



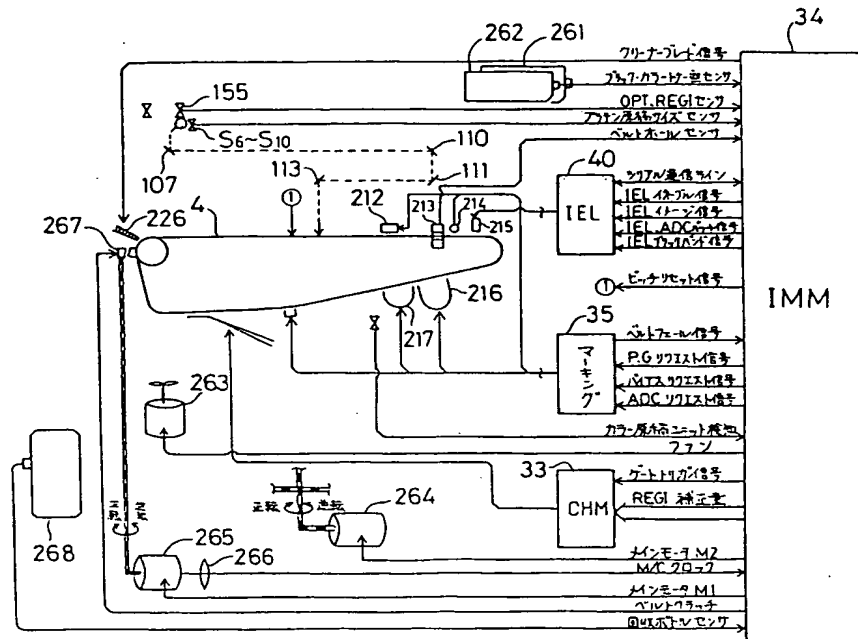
第 12 図



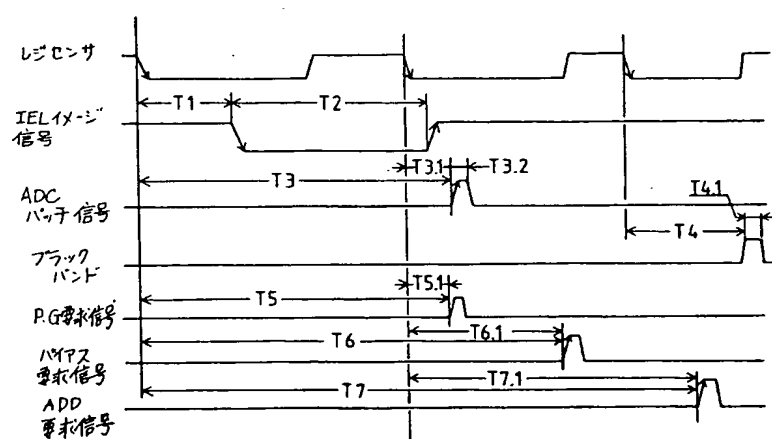
第 13 図



第14図



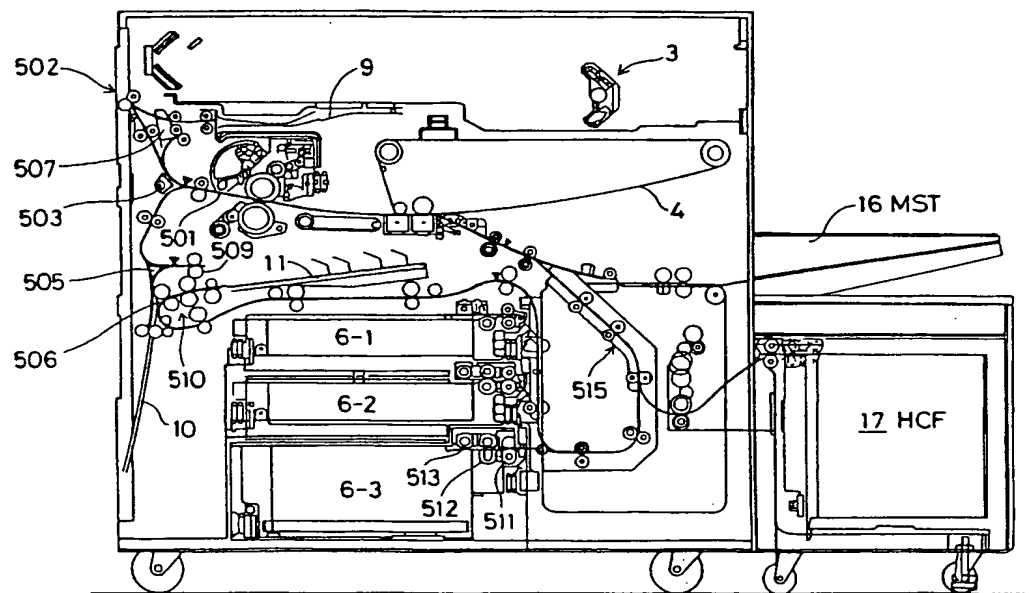
第15図



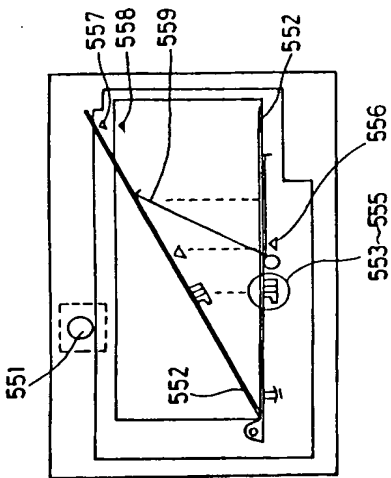
(61)

特開平 1-273062(61)

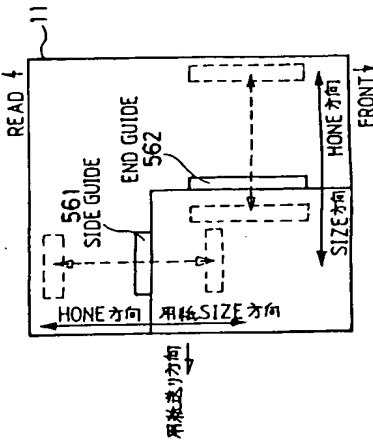
第16図



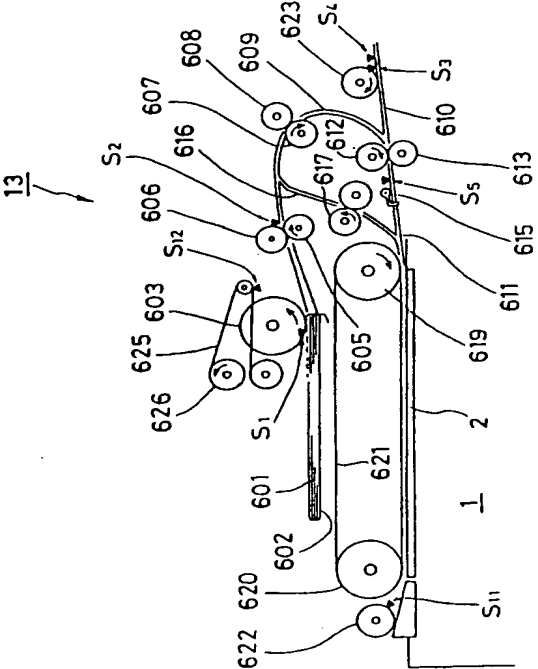
第17図



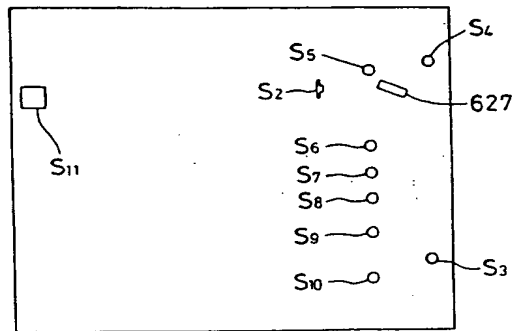
第18図



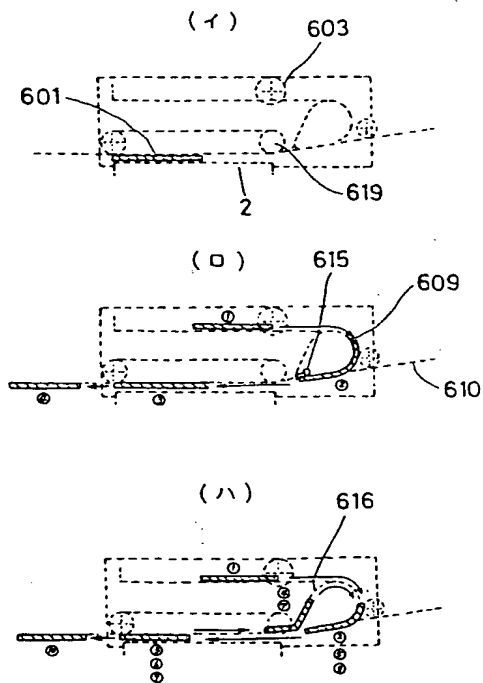
第19図



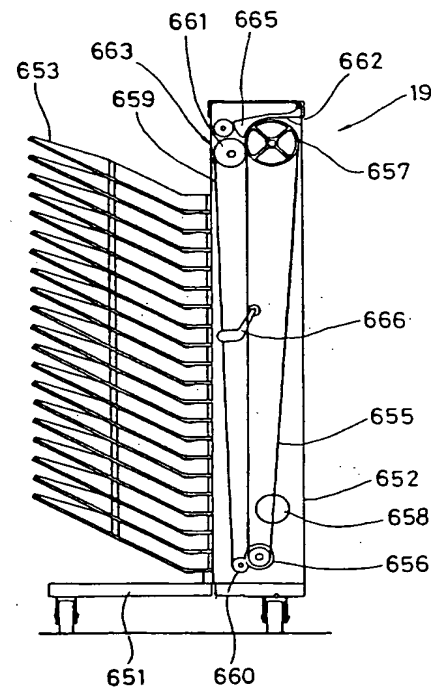
第 20 図



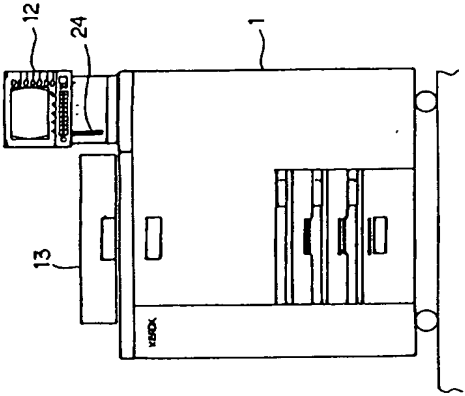
第 21 図



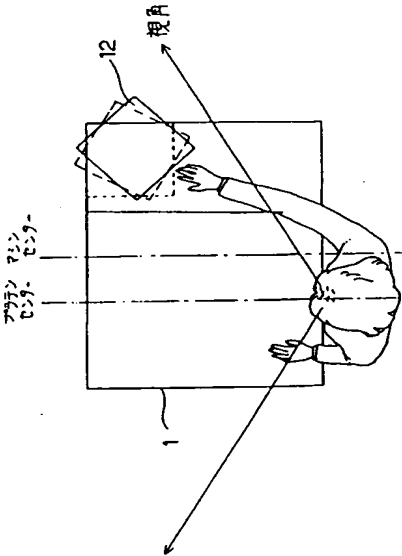
第 22 図



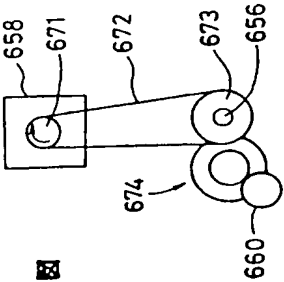
第25図 (a)



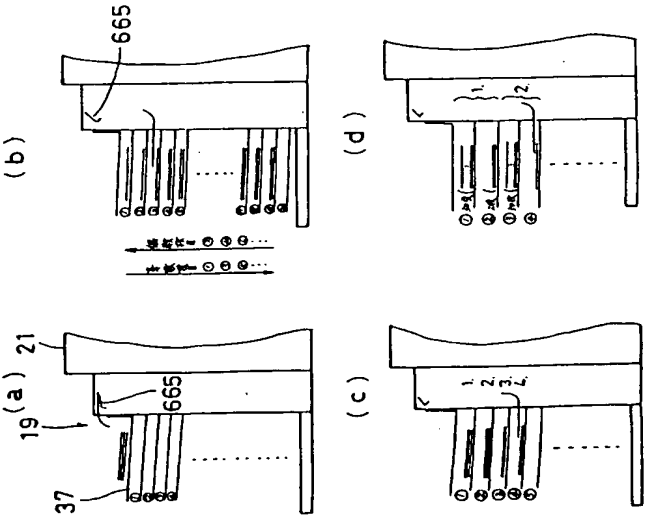
第25図 (b)



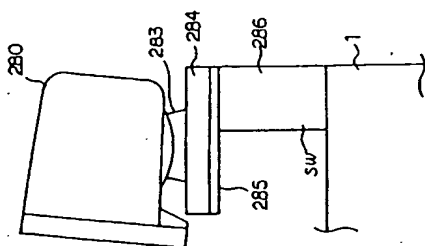
第23図



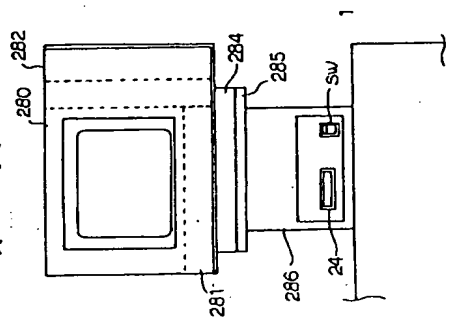
第24図



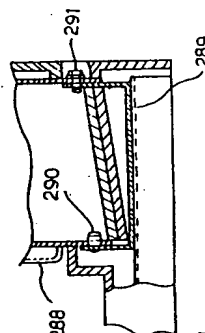
第25図(e)



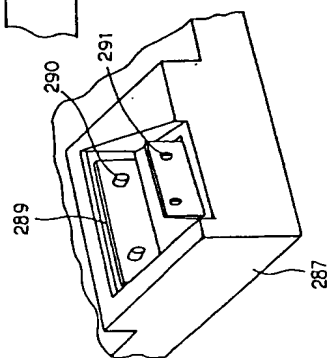
第25図(d)



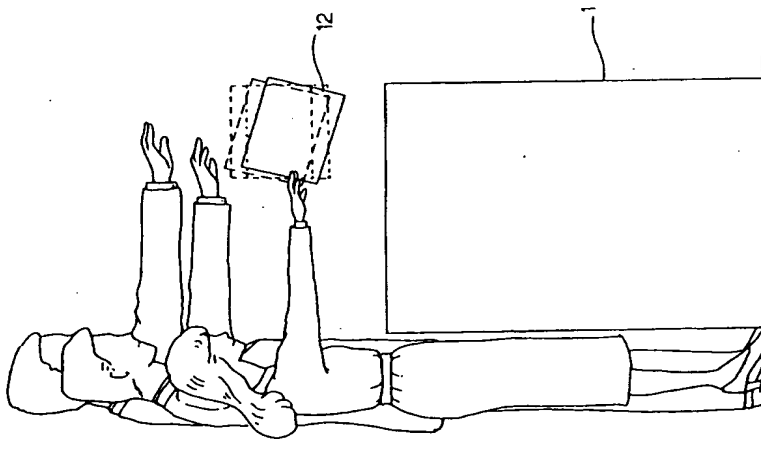
第25図(f)



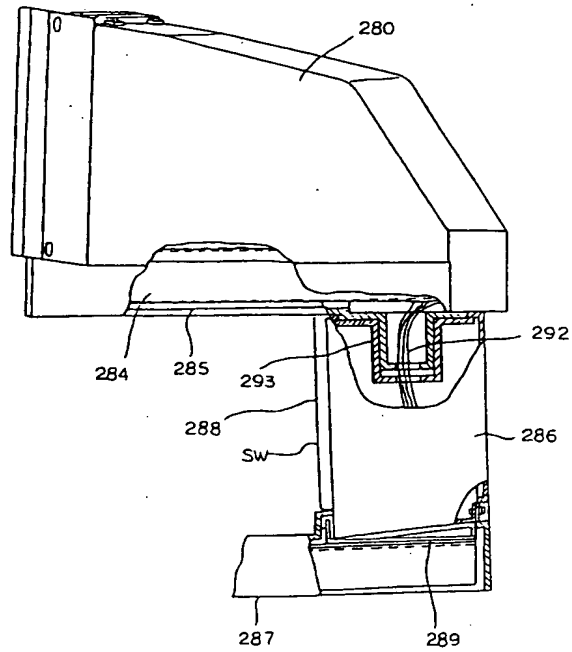
第25図(g)



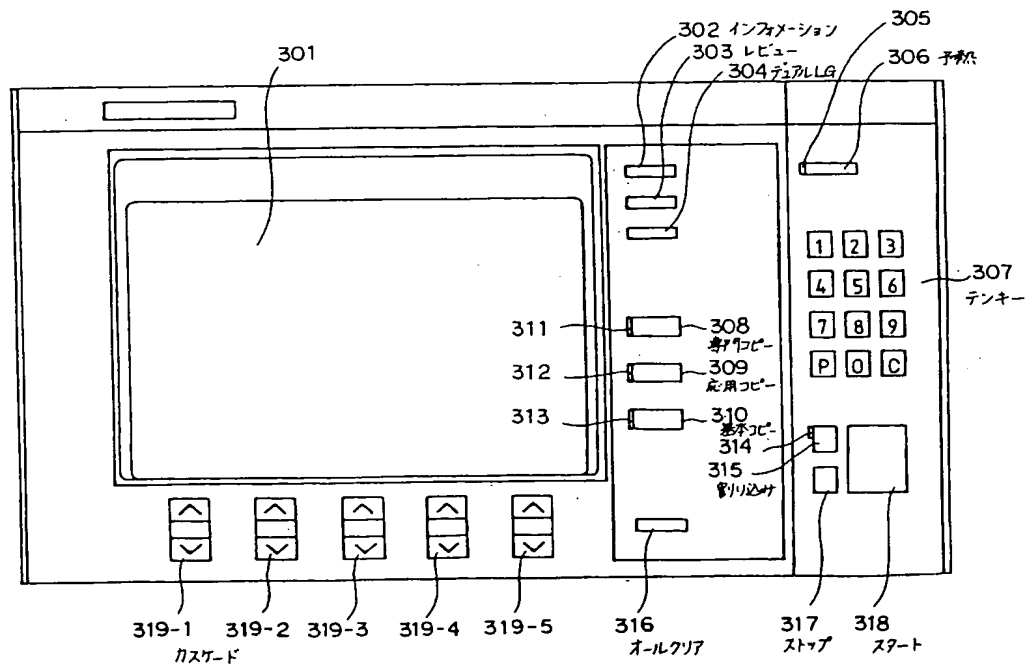
第25図(c)



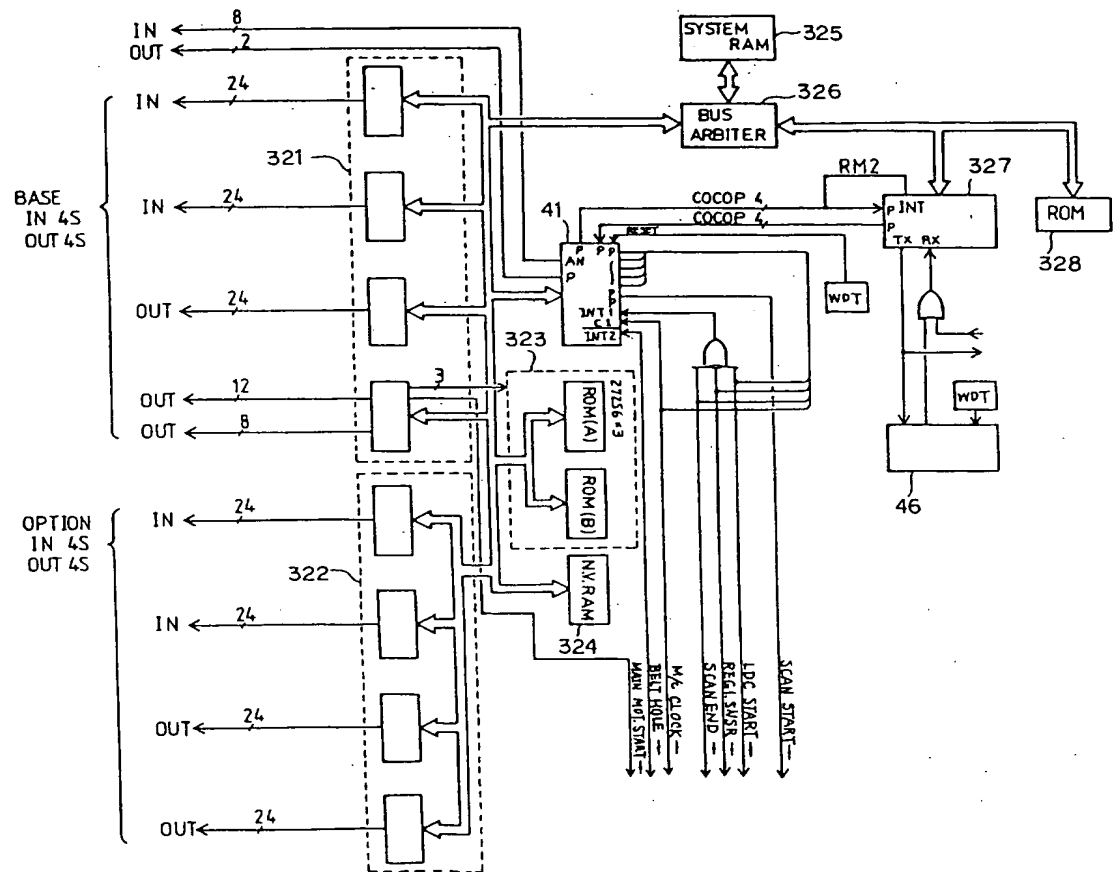
第25図 (h)



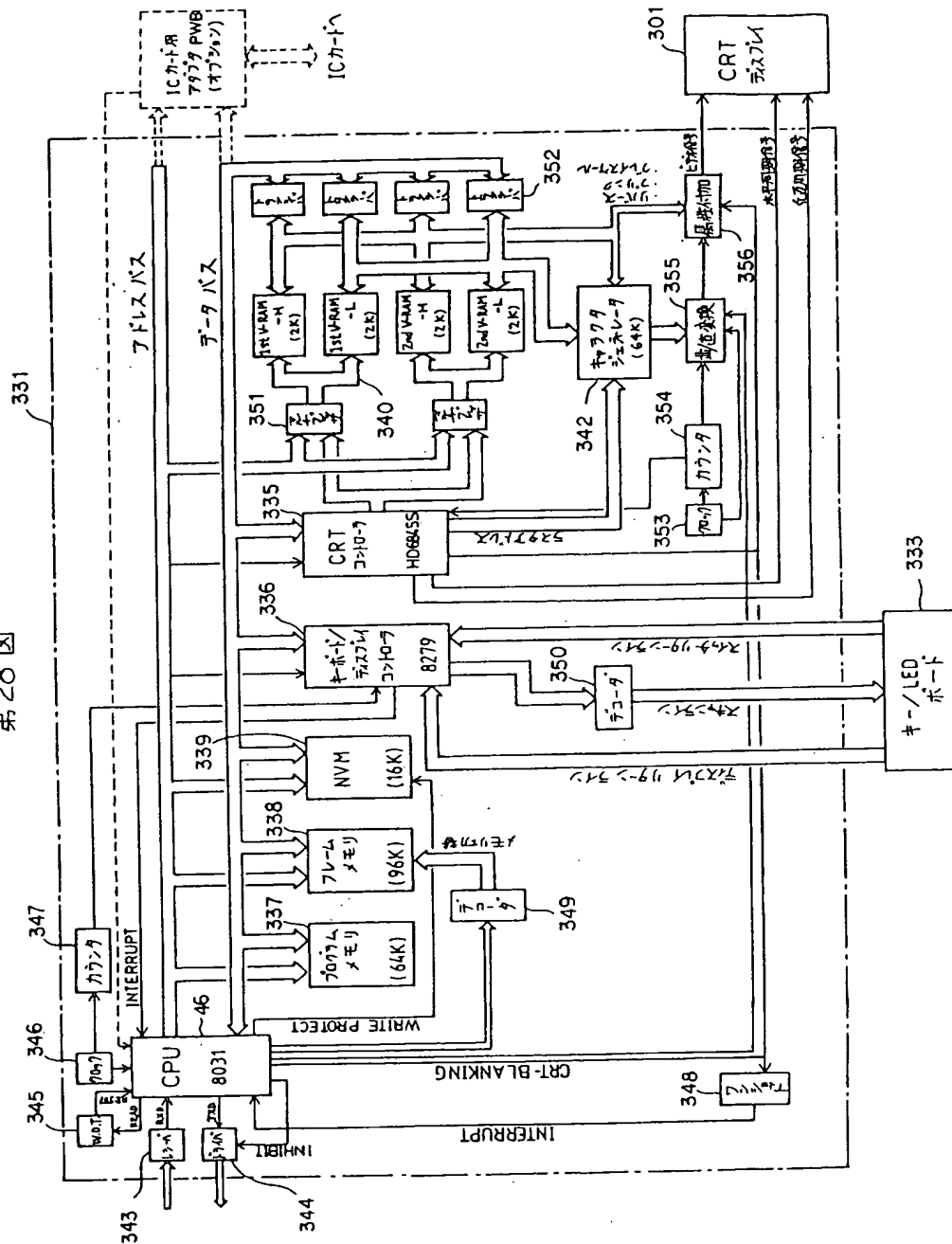
第26図



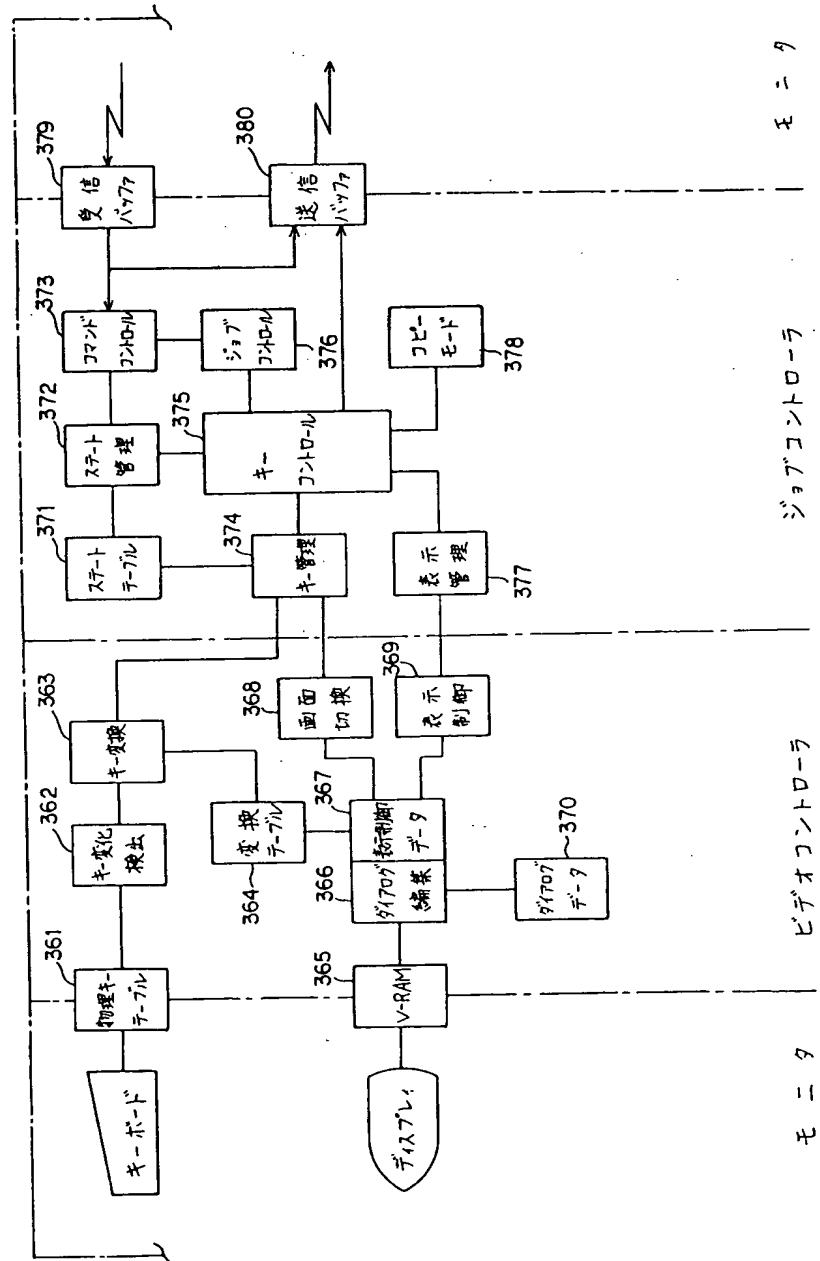
第27図



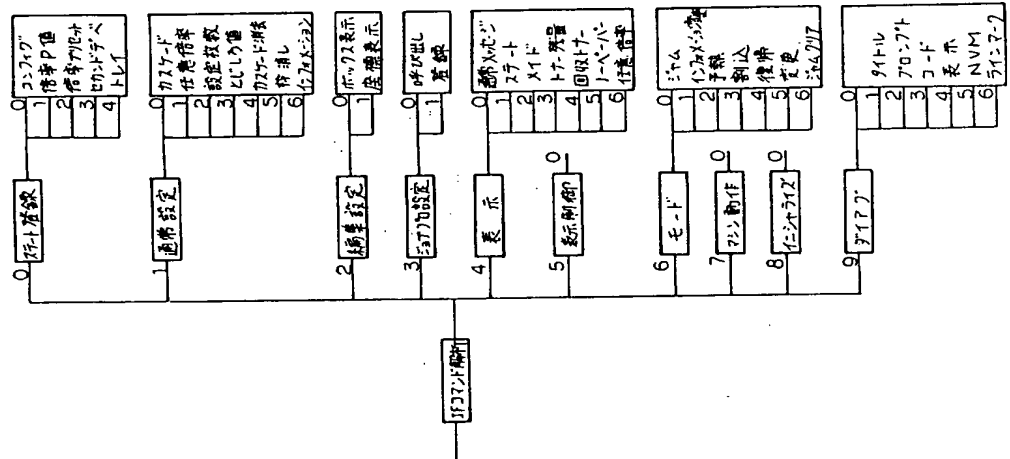
28 冊



第29図



第30 図



第31 図

(a)

0	JOB STATE
1	% STATE
2	RUN CASE
3	CON STATE
4	STATE CASE
5	MODE 情報

第31 図

(b)

INT. RURY	JOB	SIDE IMAGE	SIDE COMP	1SIDE COMP	STATE NO.
1st JOB	COMPLETE	% S. % S	COMPLETE	COMPLETE	0
	COMPLETE				1
	INCOMPLETE	% S. % S	INCOMPLETE	COMPLETE	2
	INCOMPLETE				3
2nd JOB	COMPLETE	% S. % S	COMPLETE	COMPLETE	4
	COMPLETE				5
	INCOMPLETE	% S. % S	INCOMPLETE	COMPLETE	6
	INCOMPLETE				7
	COMPLETE	% S. % S	COMPLETE	COMPLETE	8
	COMPLETE				9

(71)

特開平 1-273062(71)

第31 図
(C)

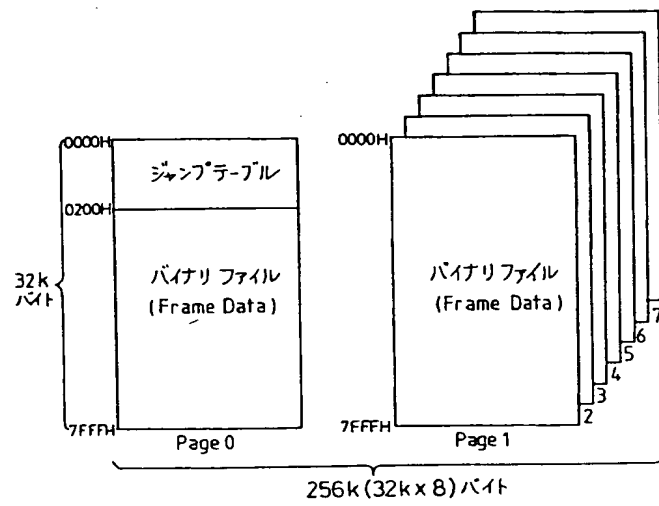
Mc STATE	状 態	RUN CASE No.
PROGRESS	STOPKEY押した	0
	STOPKEYが押された	1
SOFT DOWN COIN	PLATEN START 押した	2
	MODE START 押した	3
	上紙リヤ (OUTAGE)	4
SOFT DOWN PAUSE		5
PURGE	STOPKEY押した	6
	STOPKEYが押された	7
INITIALIZE		8
STAND-BY		9
PURGE STAND-BY	JOB COMPLETE	10
	JOB INCOMPLETE	11
JAM		12

第31 図
(d)

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	O	加ント	OUT PUT					INPUT
1	O							CF サイズ
2	O	BILLING 有 無	JOB	APMS STATE				TRAY
3	O							倍 率
4	O							
5	O	とじ代 有/無	右/左					とじ代量 (表)
6	O	とじ代 有/無	右/左					とじ代量 (裏)
7	O	JOB PRESENT	原稿 CURRENT SIDE	用紙 CURRENT SIDE				両 面
8	O	写真		濃 度				排紙面
9	O	APMS 結果						
10	O						合紙	R 情報
11	O	合 成	フラット カラー	中消し量				押消し量
12	O	INTERUP JOB	全面 コピー	縮小 比率	外塗り			編集情報
13	O							任意倍率値
14	O							
15	O							L D C 倍 率
16	O							
17								
18								
19								設 定 枚 数
20								
21								カウ ント 枚 数
22								
23								濃 度 KEY CODE
24							押消し 濃度	任意 濃度
25		加ント					LAST RECALL	RECOVERY
26	INTERUP			JOB	UNIT	SIDE	ISIDE	

第32図

(a)

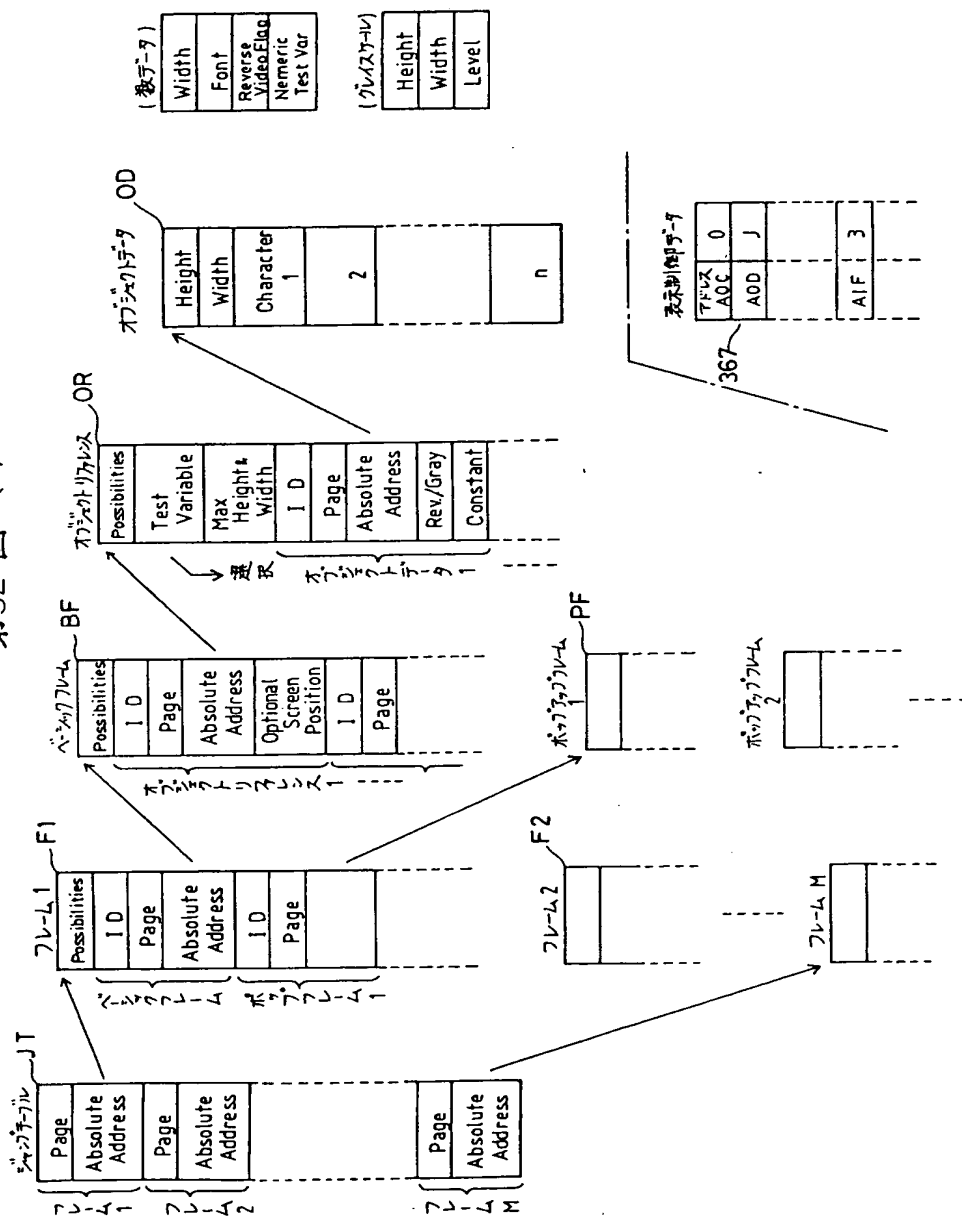


(b)

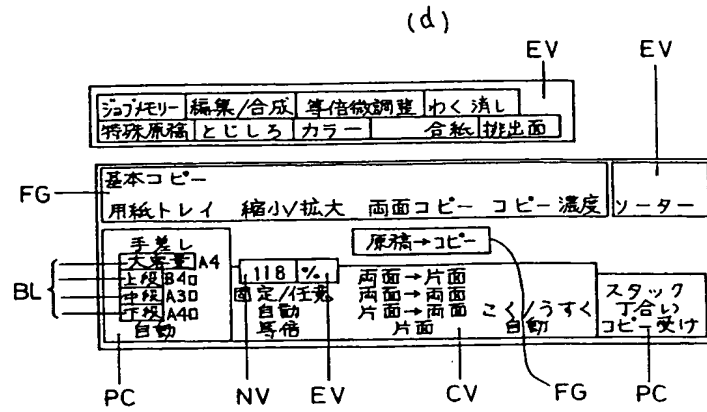
I D
Page Number
Absolute Address
Screen Position

I D
Page Number
Absolute Address

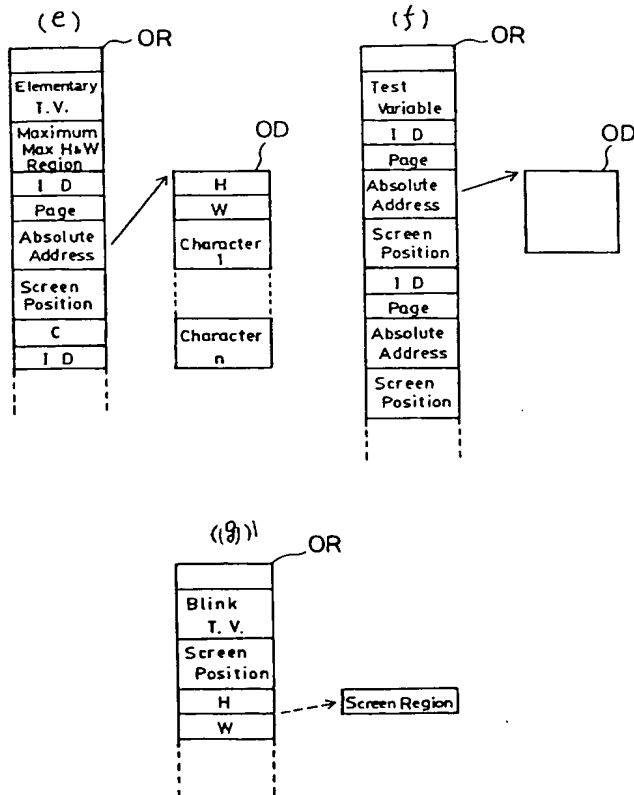
第32図 (C)



第 32 図



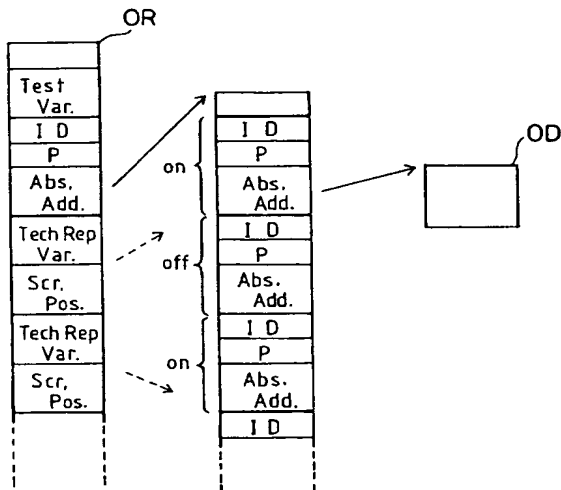
第 32 図



第32図 (i)

アドレス	Data Structure名	Cell名	Cell値	意味
A0C	ELEM.	JOB.INDI.CELL	0	ブランク (絶対)
			1	ランダムメモリー
A0D	ELEM.	EDIT.INDI.CELL	0	ブランク
			1	編集/合成
A0E	ELEM.	REDUCTION.INDI.CELL	0	ブランク
			1	写像微調整
A0F	ELEM.	FRAME.ERASE.INDI.CELL	0	ブランク
			1	かく消し
A11	ELEM.	OVER.SIZE.INDI.CELL	0	ブランク
			1	特殊原稿
A12	ELEM.	MARGIN.INDI.CELL	0	ブランク
			1	ヒジロ
A13	ELEM.	COLOR.INDI.CELL	0	ブランク
			1	カラー
A14	ELEM.	AISHI.INDI.CELL	0	ブランク
			1	合紙
A15	ELEM.	ORIENTATION.INDI.CELL	0	ブランク
			1	排出面
A1B	ELEM.	SORTER.OP.INDI.CELL	0	ブランク
			1	ソーター

第32図 (h)



第32図 (k)

Trizep	Data Structure	Cell 名	Cell 値	意味
A26	PRESET.CASC	SIZE.TECH.CELL1	LIST NO.6	
A27		SIZE.TECH.CELL2	" 12	
A28		SIZE.TECH.CELL3	" 11	
A29		SIZE.TECH.CELL4	" 6	
A25		SIZE.POS.CELL	-	ソフトウェアドキュメント
A24		SIZE.CASC.CELL	{ } 4	
			LIST NO. 1	75557
			2	A6
			3	B6
			4	A5
			5	B5
			6	A4
			7	レダ-
			8	13"
			9	リ-ガ-ル
			10	特B4
			11	B4
			12	A3
			13	17"
			14	B3
			15	A2
			16	特

第32図 (i)

Trizep	Data Structure	Cell 名	Cell 値	意味
A1E	PRESET.CASC	TRAY.TECH.CELL1	LIST NO.2	
A1F		TRAY.TECH.CELL2	" 3	
A20		TRAY.TECH.CELL3	" 4	
A21		TRAY.TECH.CELL4	" 5	
A22		TRAY.TECH.CELL5	" 6	
A23		TRAY.TECH.CELL6	" 7	
A1D		TRAY.POS.CELL	-	ソフトウェアドキュメント
A1C		TRAY.CASC.CELL	{ } 6	
			LIST NO. 1	75557
			2	自動
			3	下段
			4	中段
			5	上段
			6	大容量
			7	手差し
A8B	BLINK.Var	BIG.BRINK.CELL	-	(大容量)
A8A	BLINK.Var	UPPER.BRINK.CELL	-	(上段)
A8C	BLINK.Var	CENTER.BRINK.CELL	-	(中段)
A8E	BLINK.Var	LOWER.BRINK.CELL	-	(下段)
AAE	BLINK.Var	MSI.BRINK.CELL	-	(手差し)

第32図 (m)

713377	Data Structure	Cell 名	Cell 値	意 味
A38	PRESET.CASC	SORTER.TECH.CELL1		LIST NO. 2
A39		SORTER.TECH.CELL2	-	" 3
A3A		SORTER.TECH.CELL3		" 4
A37		SORTER.POS.CELL	-	SOFTWARE 場所
A36		SORTER.CASC.CELL	1 3	1 3
			LIST NO.	
			1	7'5'7
			2	コピー受け
			3	丁合い
			4	スタック
A3C	Numeric Var.	BARITSU.CELL	50 200	50 200
A3E	ELEM.	PARCENT.INDI.CELL	0 1	7'5'7 %

第32図 (L)

713377	Data Structure	Cell 名	Cell 値	意 味
A2E	PRESET.CASC	MUKI.TECH.CELL1		LIST NO. 2
A2F		MUKI.TECH.CELL2	-	" 3
A30		MUKI.TECH.CELL3		" 2
A31		MUKI.TECH.CELL4		
A2D		MUKI.POS.CELL	-	SOFTWARE 場所
A2C		MUKI.CASC.CELL	1 2 3	1 2 3
			LIST NO.	
			1	7'5'7
			2	□
			3	□
				1
A33	Casuar Casc.	MAG.CELL	1 2 3	号 格 自 効 面度/付箋
A34	Casuar Casc.	DUPLX.CELL	1 2 3 4	片 面 片面→片面 片面→片面 片面→片面
A35	Casuar Casc.	NOUDO.CELL	1 2	自 効 2</54<

第 33 図 (a)

スタートボタンを押してください。
(コピーガラス)

ジョブメモリ 編集/合成 等倍数調整 わく消し
特殊原稿 とししろ カラー 合紙 排出面

トナーボトル満杯 黒トナー補給 色トナー補給

基本コピー

用紙トレイ 図縮小/拡大 両面コピー 原稿コピー
コピー濃度 ソーター

手差し
大容量A4
上段 B4D
中段 A3D
下段 A4D

固定/任意
自動
等倍

両面+片面
両面+両面
片面+両面
片面

スタック
こく/うすく
自動

コピー受け

カセット999枚
シート 999枚

PUA XEROX

A
B
C

(b)

固定倍率	任意倍率
A5+A3	-200%
A4+A3/B5+B4	-141%
B5+A4/B4+A3	-122%
B4+A4	-81%
A3+A4/B4+B5	-70%
A3+A5	-50%
プリセット	-100%

閉じる
入力中

50-200%
100%

(c)

写真コピー 濃度調整

写真
なし

閉じる
入力中

[illegible]

(b)

用紙トレイ

手差し
大容量A4
上段B4D
中段A3D
下段A4D

A2/B3
倍率選択

— A1 → A2 B5 → B3
— A3 → A2 B4 → B3
— A2 → A3 B3 → B4
— A2 → A4 B3 → B5
— A2 → A2 B3 → B3

200%
141%
70%
50%
100%

開じる
入力中

コンピュター	用並トレイ
フター・サイズ	
六数	
12インチ(24)	大容量AJ
10インチ(20)	上段B4D
9インチ(18)	中段B3C
8インチ(16)	下段URD
11インチ(22)	

開じる

入庫中

第35回 (a)

第34図(d)

左とじ

おきて

0-16mm
18mm

0-16mm
18mm

(c)

[illegible]

(b)

登録場所
登録ジョブメモリーNo
1~10
カード
本体
↓ 決定

(e)

うら面
0-16mm

おもて面
0-16mm

おとし
10mm

開じる
入れ中

第35図 (d)

ステートボタンを押しにくにせよ。
(エドワード)

特殊原稿	カレン	各紙	排出面
田紙トレイ	給入/給出	コピー/原稿	ソナー
トナー	トナー	トナー	トナー

トナー

(e)

Figure 1 is a schematic diagram of a control system for a two-axis machine tool. The diagram shows a control unit (labeled '1') and a motor unit (labeled '2'). The control unit has four inputs: X_1 , X_2 , Y_1 , and Y_2 . It also has four outputs: V_1 , V_2 , X_1 , and X_2 . The motor unit has two inputs: V_1 and V_2 . It has four outputs: X_1 , X_2 , Y_1 , and Y_2 . The control unit is connected to the motor unit via the V_1 and V_2 lines. The motor unit is connected to a coordinate system with axes X_1 , X_2 , Y_1 , and Y_2 . The control unit is labeled '1' and the motor unit is labeled '2'.

(f)

なれ

入力されているすべての
情報を消去しますか？

↓はい ↓いいえ

第 35 図 (g)

マーキングカラー	
色設定	
送る場所	コピー×塗り
閉じる	
入力中	
外側	赤×赤
内側	赤×黒
	黒×黒
	黒×赤

(h)

抽出・削除	
色設定	(コピーの色)
閉じる	
入力中	
抽出	赤
削除	黒

(i)

部分写真	
色設定	
写真場所	内側×外側
閉じる	
入力中	
外側	赤×赤
内側	赤×黒
	黒×赤
	黒×黒

第 35 図 (j)

(k)

部分カラー	
領域設定	色設定
閉じる	
入力中	
外側	黒
内側	赤

合成	
1回目/2回目	
閉じる	
入力中	
	黒 / 赤
	赤 / 赤
	黒 / 黒

(l)

等倍数調整	
+0.5%	
0.0%	
-0.5%	
閉じる	
入力中	

(m)

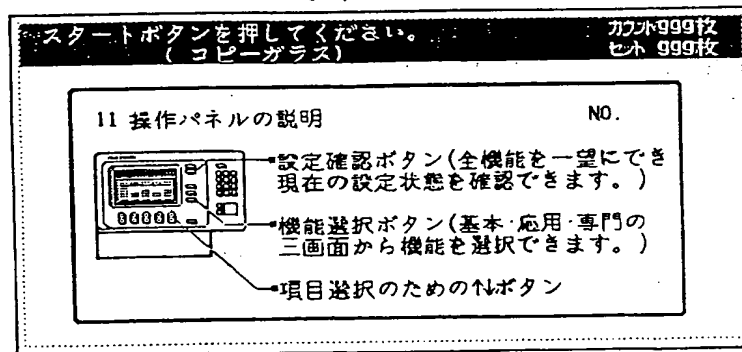
中消し量	わく消し量
15mm	15mm
10mm	10mm
5mm	5mm
なし	標準
閉じる	
入力中	

図面の浄書

第 36 図 (a)

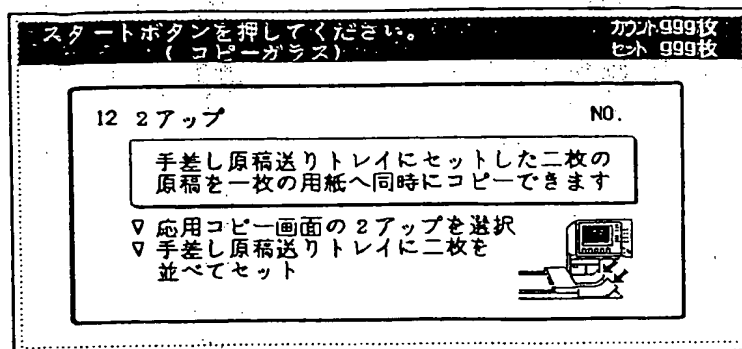
スタートボタンを押してください。 (コピーガラス)				カウント999枚 シート 999枚
インフォメーション			NO. 0	
操作説明	応用機能	編集機能	ジョブメモリー機能	
11 操作パネル の説明	12 2アップ 13 CFF (オプション) 14 OHP合紙 15 A2/B3(LDC)	21 マーキングカラー 22 部分カラー (オプション) 23 抽出・削除 24 部分写真 25 領域指定	31 登録 32 呼び出し 33 カード送致 (オプション)	

(b)

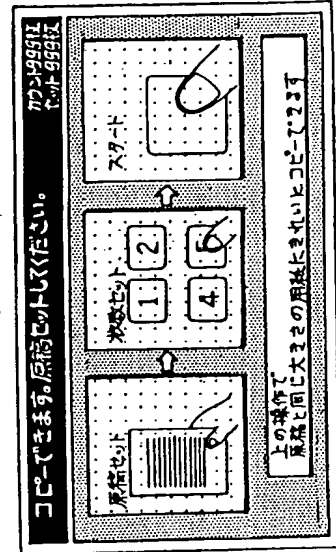


図面の浄書

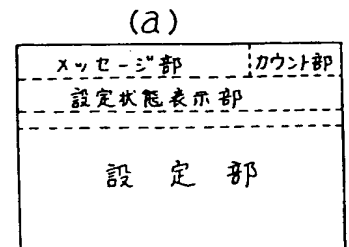
第 36 図 (c)



第37図 (a)



第40 図



表示部

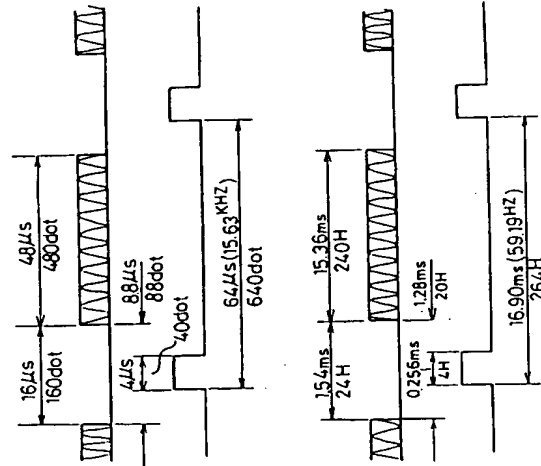
第41図

DATA SCAN	0	1	2	3	4	5	6	7
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	9	0	C	P	Start	Stop	Interrupt	AC
2	Power Save	Ⓢ	Information	Basic copying	More Features	Ⓢ	Advanced Features	Review Selection
3	#1up	#2up	#3up	#4up	#5up	#5 Down	Dual Language	Ⓢ
4	#1 Down	#2 Down	#3 Down	#4 Down				
5								
6								
7								

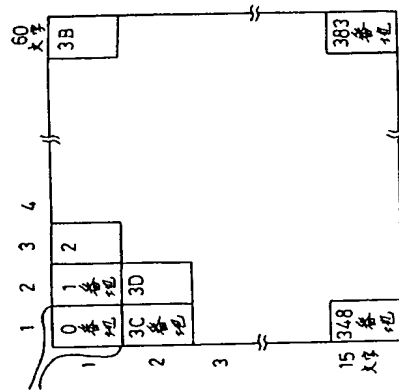
(b)

DATA SCAN	0	1	2	3	4	5	6	7
0	Interr upt	Power Save	Basic coping	More Feature	Advanced Feature			
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

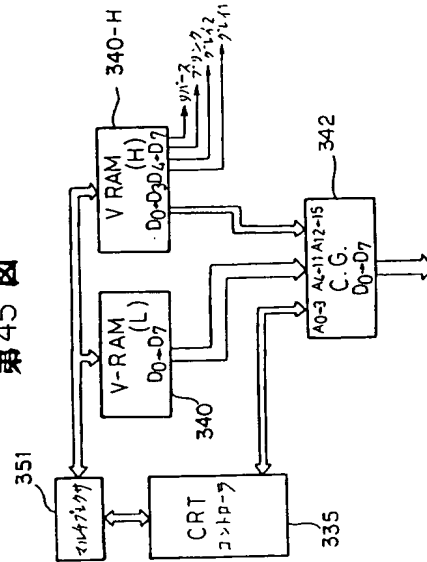
第42図



第44區



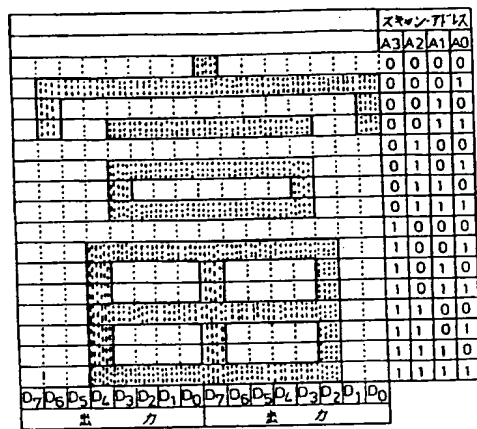
第45圖



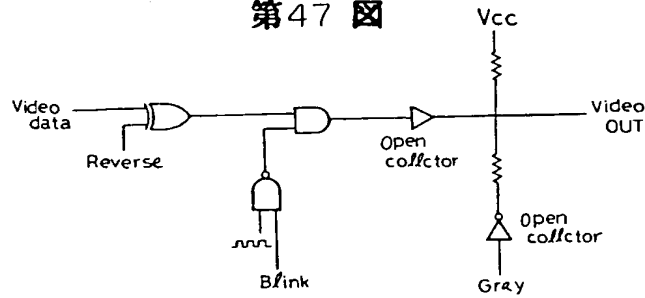
第43區

CPUから見たアドレス		CRTC メモリアドレス	CRT 画面
V-RAM H	V-RAM L		
4000	4001	0	1行目 1桁目
4002	4003	1	2行目
4004	4005	2	3行目
...
4076	4077	3B	60行目
4078	4079	3C	2行目 1桁目
...
4706	4707	383	15行目 60桁目
...	非表示
47FE	47FF	3FF	非表示
4800	4801	400	1行目 1桁目
4802	4803	401	2行目
...
4F06	4F07	783	15行目 60桁目
...	非表示
4FFE	4FFF	7FF	非表示

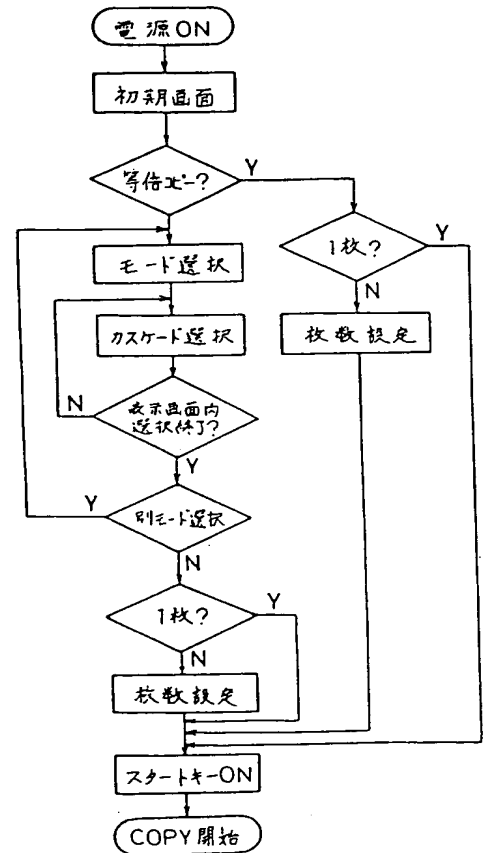
第46図



第47図

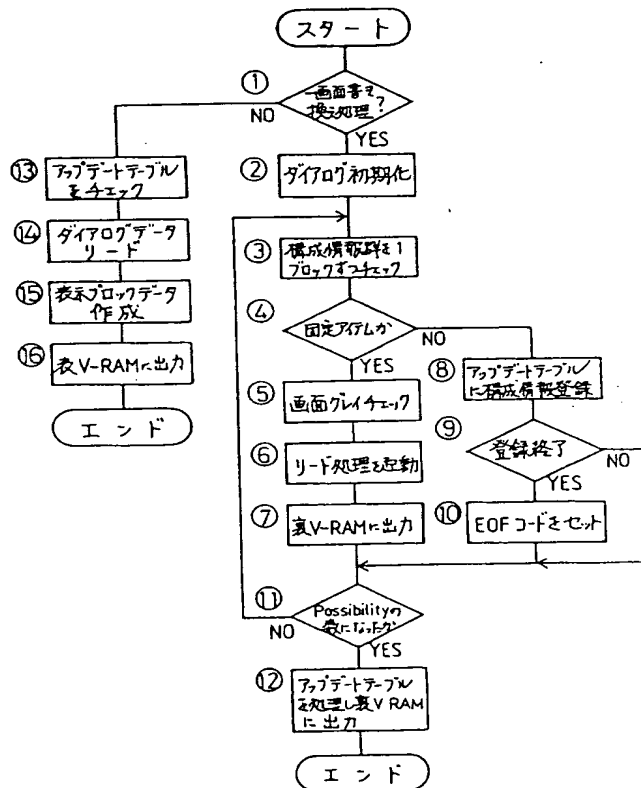


第48図



第49 図

(Q)



標 49 ☒ (b)

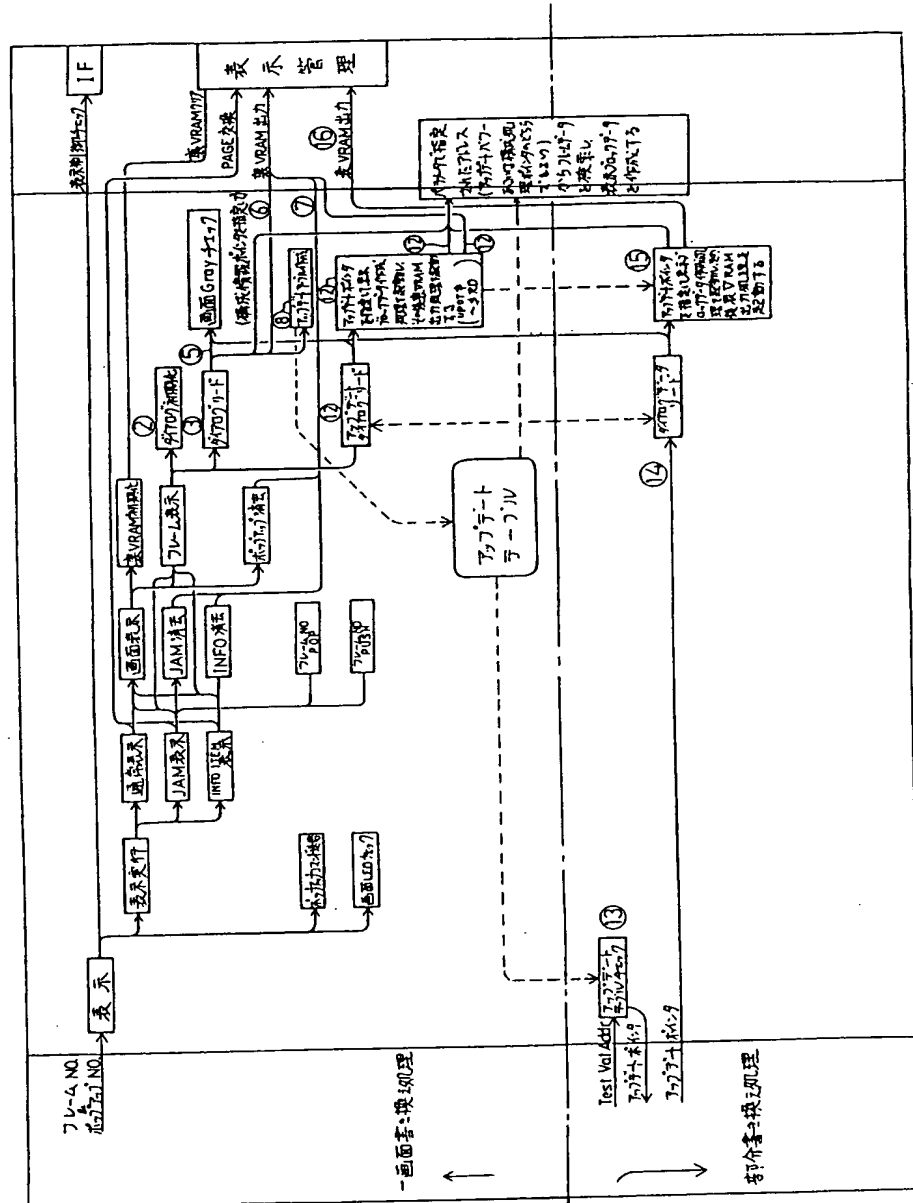
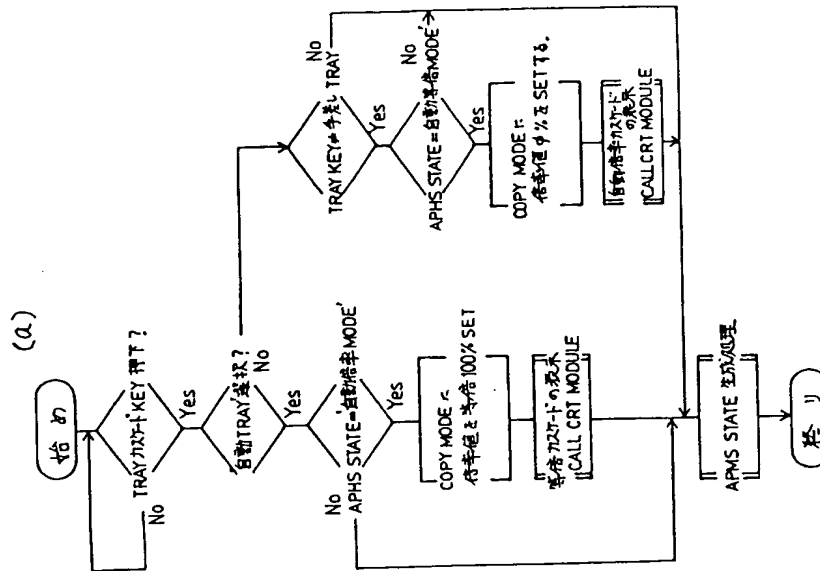
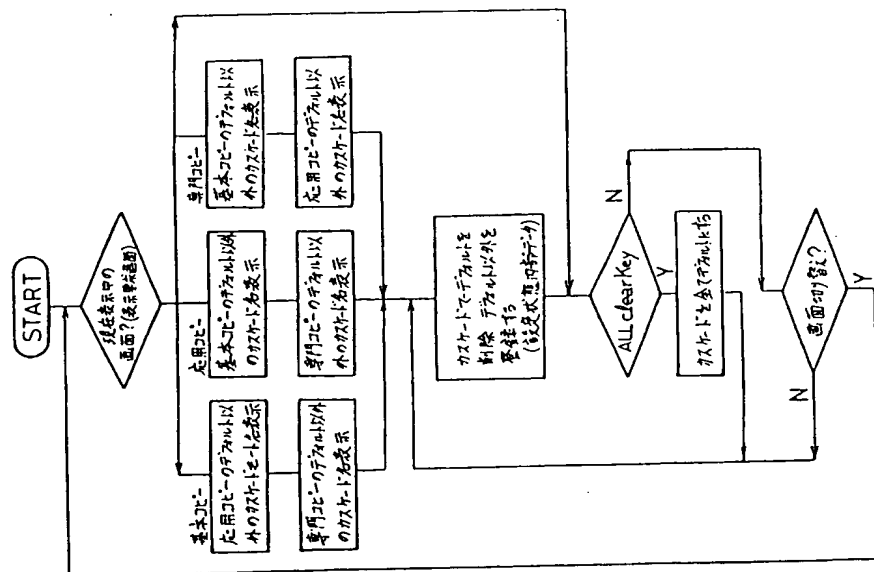
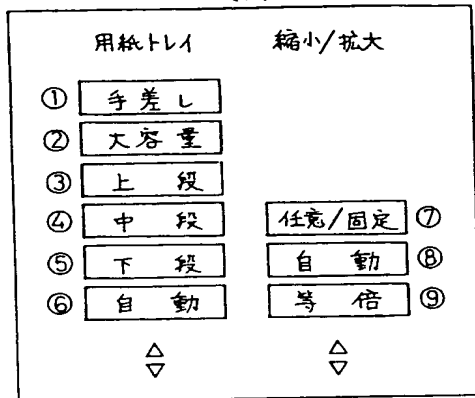


圖 51 鋸

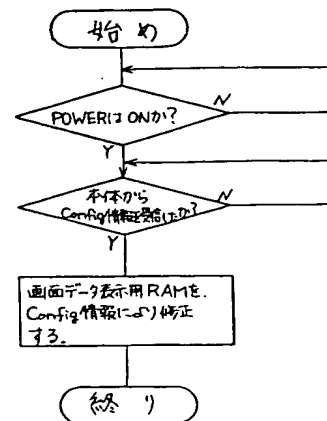


第五〇圖

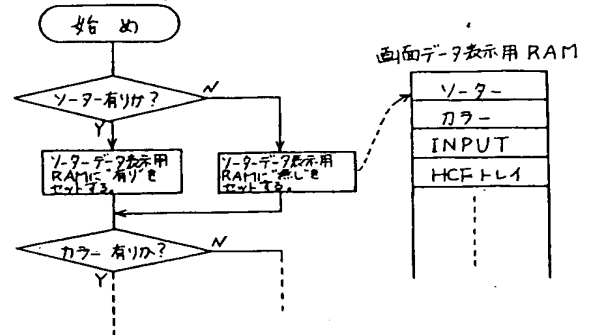


第51図
(b)第51図
(c)

自動等倍	0	0
自動用紙	0	1
自動倍率	1	0
マニュアル	1	1

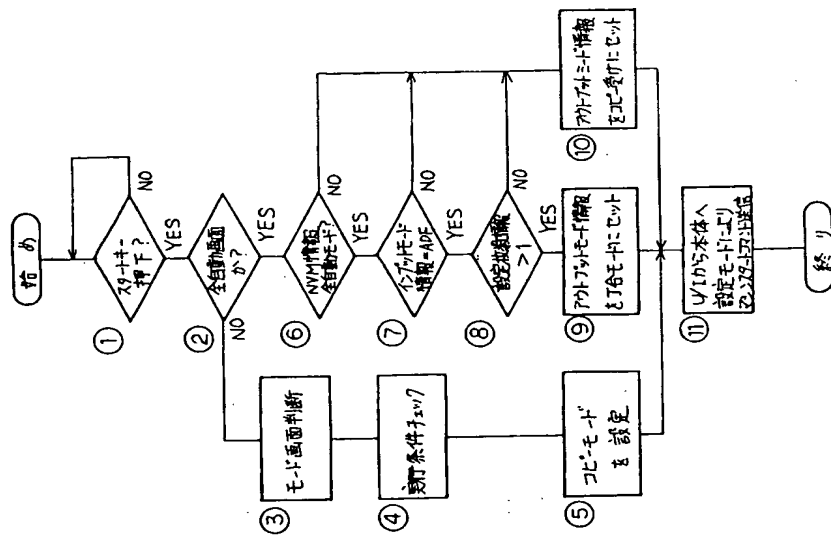
第52図
(a)

第52図 (b)



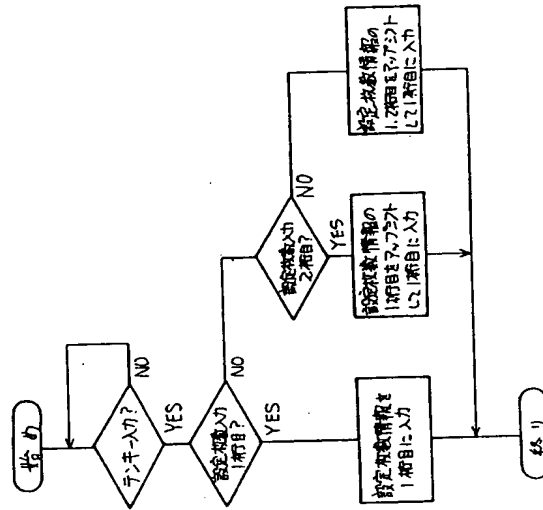
図面の浄書

第54図(a)



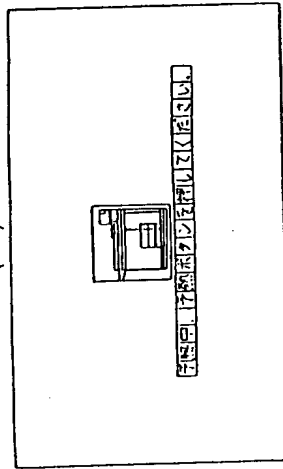
図面の浄書

第54図(b)

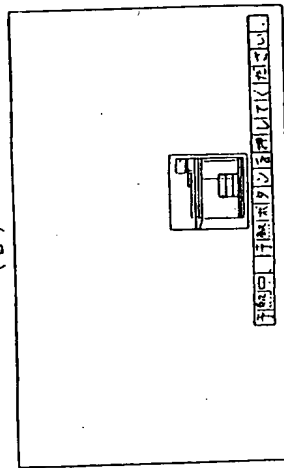


第55図

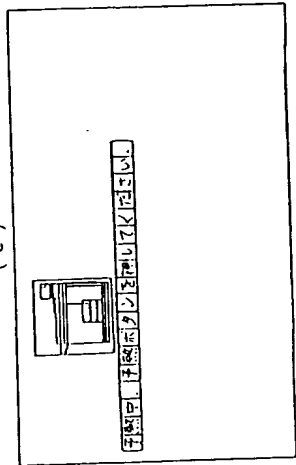
(a)



(b)

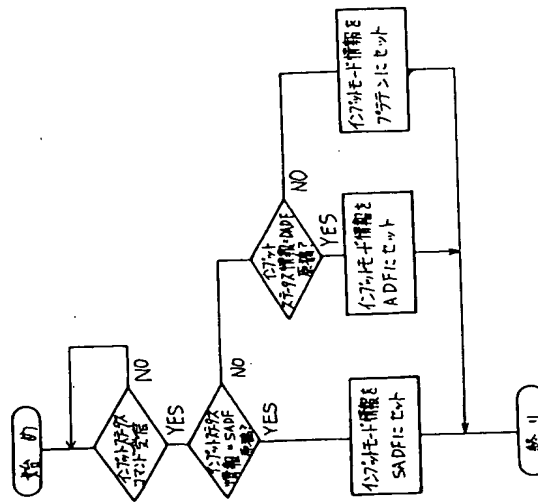


(c)



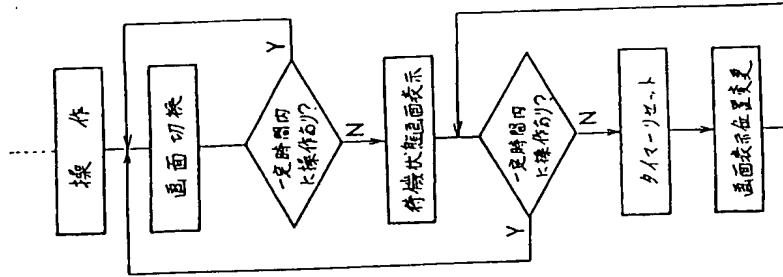
図面の浄書

第54図 (c)

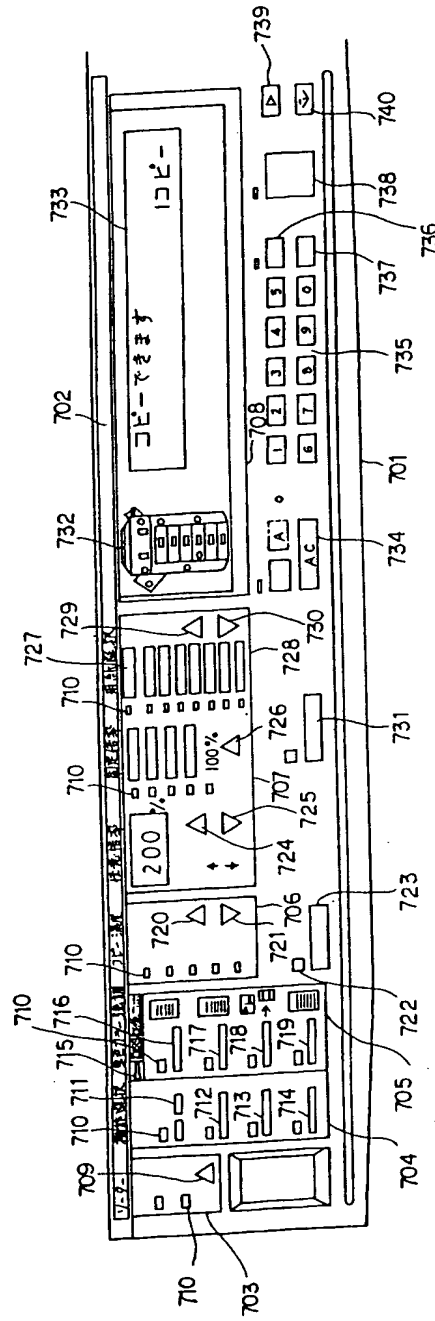


第55図

(d)



第56図



(97)

特開平 1-273062(97)

手 続 補 正 書 (方式)

昭和63年 8月/2日

特許庁長官 吉 田 文 毅 殿



1. 事件の表示

昭和63年特許願第103710号

2. 発明の名称 記録装置のユーザインターフェイス

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都港区赤坂三丁目3番5号

名 称 (549) 富士ゼロックス株式会社

代表者 小 林 陽 太 郎

4. 代 理 人

住 所 東京都台東区上野1丁目18番11号
西条堂ビル(7階) 特許事務所

氏 名 (8804) 弁理士 阿 部 龍 (外4名)



5. 補正命令の日付 昭和63年 7月 6日

発送日 昭和63年 7月26日

6. 補正により増加する請求項の数 な し

7. 補正の対象 図 面 (第36~38図 第4図)

8. 補正の内容 別 紙 の 通 り



付 式
書 査

